WWW.COMPRESS.RU
ISSN 0868-6157

КОМПЬЮТЕР ПРЕСС

3 2013 Март

Мобильные устройства

Амбициозные новички

Интерфейс Bluetooth: разберемся с нюансами

Технология NFC в мобильных устройствах

Экосистема социальных медиа

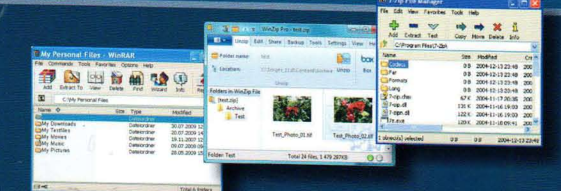
Полезные решения и сервисы для портативного компьютера

Материнская плата ASUS P8Z77-I Deluxe

ASUS VivoTab на базе полноценной Windows 8

ТЕСТИРОВАНИЕ

Сравнение 64-битных архиваторов WinRAR 4.2, WinZip 17.0 и 7-Zip 9.30



Powerline-адаптеры ASUS PL-X52P







Светлана Шляхтина

Новинки ПО

LightWave 11.5

Компания NewTek выпустила новую версию пакета для 3D-моделирования и визуализации LightWave — LightWave 11.5 (рис. 1), анонсированную на выставке SIGGRAPH 2012. Данное решение предназначено для создания трехмерной графики и широко применяется в производстве видео-, теле- и кинопродукции. Lightwave имеет мощную систему полигонального моделирования, содержит развитую систему анимации (кости, фреймовая и инверсная кинематика) и обеспечивает высококачественный рендеринг с поддержкой трассировки лучей, каустики, глобального освещения и пр. В решении имеется редактор поверхностей (для настройки свойств материалов), модуль для работы с частицами (позволяет генерировать дым, огонь, жидкости, туман, облака и пр.), система сетевого рендеринга и прочий традиционный для 3D-редакторов функционал.

В новом выпуске появилась новая модульная система Genoma, предназначенная для быстрой оснастки двуногих и четвероногих персонажей с применением встроенных пресетов, включающих такие скелетные части, как крылья, лапы и т.д. Расширены возможности моделирования, что было достигнуто благодаря включению в выпуск новых инструментов (UV Unwrap, Edit Edges, Place Mesh, Slice, Thicken и Heat Shrink), с помощью которых процесс создания модели становится более интерактивным и более производительным. В системе Bullet Dynamics улучшена поддержка динамики мягких тел — появилась возможность моделировать ткань, резину, желе и другие подобные объекты, а также учитывать при деформации силу ветра, что позволяет имитировать эффект ряби. У инструмента Flocking, используемого для получения реалистичных скоплений живых организмов (косяки рыб, стаи птиц, полчища насекомых и пр.), пополнен набор моделей поведения объектов. Обновлен инструмент Instancing, предназначенный для дублирования огромного количества объектов (с возможностью изменения масштаба, степени растягивания, уровня смещения и иных характеристик отдельных экземпляров) и позволяющий создавать объекты с высокой степенью детализации при сохранении приемлемого времени рендеринга. Кроме того, появились новые инструменты в группе Interchange Tools (данные инструменты позволяют выбрать отдельные элементы сцены и увидеть их в Adobe After Affects) и улучшены возможности рендеринга (в VPR добавлена поддержка глубины резкости, размытия в движении и др.). Имеются и другие, менее значимые изменения.

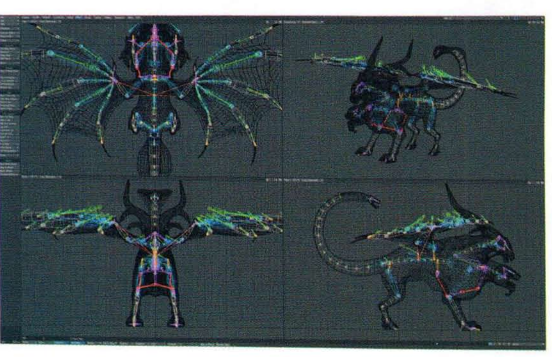


Рис. 1

Получить более подробную информацию о продукте можно по адресу: http://www.newtek.com/lightwave. Ориентировочная цена — 1495 долл.; для пользователей 11-й версии — обновление бесплатно. На сайте компании для скачивания пока доступны только демоверсии предыдущего релиза программы 11.0 (http://www.lightwave3d.com/try/; 64-битная Windows-версия — 298 Мбайт; 32-битная Windows-версия — 285,1 Мбайт; Mac-версия — 286 Мбайт). Согласно заверениям разработчиков, демоверсии LightWave 11.5 можно будет скачать для ознакомления в самое ближайшее время.

КОМПАС-3D V14

Компания АСКОН представила новую версию своего флагманского продукта КОМПАС-3D (рис. 2). Это система автоматизированного проектирования, отличающаяся удачным сочетанием простоты освоения и легкости работы с широкими функциональными возможностями твердотельного и поверхностного моделирования. Основные компоненты КОМПАС-3D — собственно система трехмерного моделирования, универсальная система автоматизированного 2D-проектирования КОМПАС-График, модуль проектирования спецификаций и текстовый редактор. Базовые возможности системы включают функционал, позволяющий спроектировать изделие любой степени сложности в 3D, а потом оформить на это изделие комплект документации, который необходим для его изготовления в соответствии с действующими стандартами (ГОСТ, СТП и др.). Базовая функциональность продукта легко расширяется за счет дополнительных модулей, которые упрощают решение специализированных инженерных задач и существенно сокращают общее время разработки проекта.

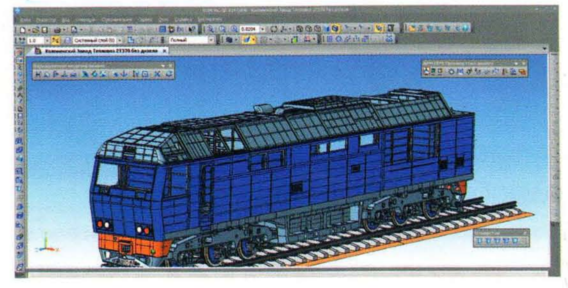


Рис. 2

В новой версии реализована полная поддержка технологии прямого вариационного моделирования VDM для свободного редактирования 3D-моделей, ранее созданных или импортированных из других CAD-систем. Добавлена интеграция строительных приложений КОМПАС-3D с расчетными системами. А также появилась возможность создания исполнений для спроектированных или новых изделий с последующим формированием на них комплекта документации.

Кроме того, имеются нововведения в рамках специализированных конфигураций продукта. В частности, в конфигурации «Машиностроительное проектирование» стало можно полностью описывать информационную модель изделия и готовить данные для производства. Также стоит отметить расширение функционала управления трехмерной моделью — появились управляющие размеры, при простановке размеров стало можно указывать поле допуска, а саму модель перестраивать с

учетом поля. В конфигурации «Проектирование в приборостроении» в системе КОМПАС-Электрик добавлена возможность формирования ряда пользовательских отчетов и реализованы полезные сервисные функции (например, графический редактор соединений), а в приложении «КОМПАС-3D: Кабели и жгуты» обеспечен доступ к функциям формирования списка контактов и автоматической передачи состава цепей из блочных частей соединителей в ответные части соединителей жгута. В свою очередь, в конфигурации «Строительное проектирование» появились новые возможности, расширяющие применение технологии сквозного проектирования.

Получить более подробную информацию о продукте можно по адресу: http://machinery.ascon.ru/software/tasks/items/?prcid=6&prpid=7. Цена зависит от комплектации и варианта лицензирования. На сайте компании доступны демоверсии программы (http://kompas.ru/download/; базовая часть инсталляционного пакета КОМПАС-3D — 840,5 Мбайт; строительная конфигурация — 668,6 Мбайт и т.д.).

LibreOffice 4.0

Выпущена финальная версия альтернативного офисного пакета LibreOffice, который был создан в 2010 году на базе известного офисного решения OpenOffice.org. Пакет LibreOffice представляет собой программный продукт с открытым исходным кодом и поддерживает большинство популярных операционных систем, включая GNU/Linux, Windows и Mac OS X. Основными его компонентами являются текстовый процессор Writer (рис. 3), электронная таблица Calc (рис. 4), система для подготовки презентаций Impress, программа для управления базами данных Base, графический редактор Draw и редактор математических формул Math. Все компоненты хорошо сочетаются и дополняют друг друга, предоставляя пользователю всё необходимое для ежедневной работы с документами.

Финальная версия представляет собой весьма крупное обновление и включает немало новых функций и разного рода усовершенствований во всех модулях пакета. В частности, добавлена интеграция с системами управления контентом (Alfresco, IBM FileNet P8, Microsoft Sharepoint 2010, Nuxeo, OpenText, SAP NetWeaver Cloud Service и др.) через протокол CMIS. Благодаря появлению возможностей импорта рукописных примечаний и привязки комментариев к отдельным элементам документов, а также ряду усовершенствований улучшена совместимость с DOCX- и RTF-документами. Расширена поддержка форматов файлов Visio и стало можно импортировать публикации из Microsoft Publisher. Улучшена совместимость с ODF в различных аспектах. Произведен ряд улучшений в интерфейсе, включая поддержку тем оформления Firefox Personas, появление предварительного просмотра применяемых стилей, обновление окна управления шаблонами пользователя и т.д. Представлен новый способ размещения виджетов для диалоговых окон.

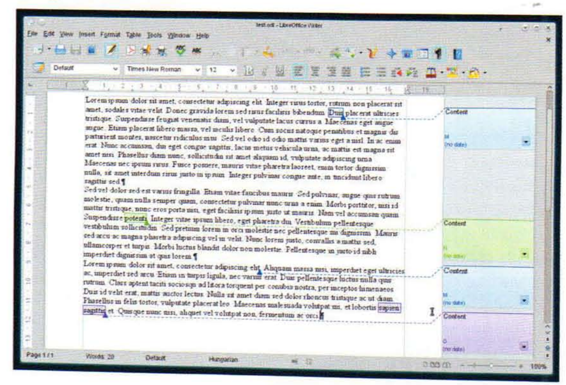


Рис. 3

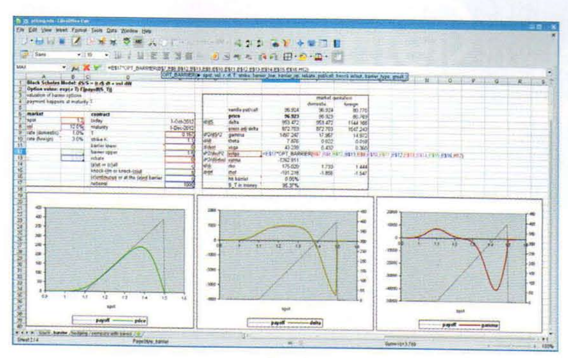


Рис. 4

Дополнительно в Writer следует отметить появление возможности удалять отображение колонтитулов на первой странице без необходимости изменения стиля других страниц, а также поддержку импорта и экспорта математических формул в формате RTF. В свою очередь, в электронных таблицах Calc в числе важных улучшений и нововведений разработчики отмечают улучшение производительности при импорте документов ODS, увеличение размера поддерживаемых ODF-документов с 2 до 4 Гбайт, появление возможности экспорта гистограмм в формате XLSX и несложных диаграмм в качестве изображений (JPG и PNG), поддержку функции XOR стандарта ODF OpenFormula. Что касается Impress, то тут существенно ускорен просмотр мультимедиа и видео в Linux, улучшено качество предпросмотра страниц, стало доступно удаленное управление показом слайдов в Impress для телефонов с Android при помощи приложения LibreOffice Impress Remote и др. В финальном релизе также имеется множество других, менее значимых нововведений и улучшений.

Получить подробную информацию о продукте и скачать его дистрибутивы для различных операционных систем можно на сайте программы (http://www.libreoffice.org/; в среднем по 180 Мбайт).

CopperCube 4

Выпущена новая версия простого редактора CopperCube (рис. 5), который используется для разработки 3D-приложений и игр без знания программирования. Основное предназначение данного решения — создание качественных презентаций и игр для Windows (EXE), Mac OS X (APP), приложений на технологии Flash (SWF), WebGL-приложений (HTML) и приложений для платформы Android. Также этот программный инструмент может использоваться для создания трехмерных образовательных программ, архитектурной визуализации, подготовки 3D-прототипов и др. Создание трехмерных сцен в CopperCube не требует особых усилий — достаточно импортировать готовые 3D-модели в новую сцену (поддерживается импорт из многих 3D-форматов, включая 3DS и OBJ) либо создать 3D-объекты непосредственно в этом редакторе, установить камеры, выбрать материалы, определить модели поведения и кликнуть на кнопке Publish. В итоге будет сгенерирован flash-файл, который может проигрываться в Adobe Flash Player. При этом знать программирование вовсе не обязательно — например, сцены для презентаций можно создавать без написания какого-либо кода, однако при создании интерактивных игр без знания JavaScript и ActionScript 3 не обойтись.

В новой версии добавлена поддержка ОС Android (версии 2.2 и выше), и теперь стало возможно создавать приложения под устройства, работающие на этой платформе. Реализована поддержка сенсорных экранов для мобильных устройств. Появился функционал для работы с системами частиц, с помощью которых можно имитировать огонь, дым и дождь, создавать фонтаны и т.д. Добавлены инструменты для настройки изображений загрузки (loading screen). Благодаря появлению поддержки нескольких текстовых элементов в узле Overlay 2D улучшена



Рис. 5

визуализация многострочного текста. Расширены возможности настройки действий и поведения (клонирование, удаление, изменение положения, столкновения), что обеспечивает возможность создания более сложных игр и приложений. Имеется также множество более мелких улучшений и исправлений.

Получить более подробную информацию о продукте можно по адресу: http://www.ambiera.com/coppercube/index.html. Ориентировочная цена — 99 евро. На сайте компании доступны демоверсии программы (http://www.ambiera.com/coppercube/download.html; Windows-версия — 12,5 Мбайт; Mac-версия — 17 Мбайт).

Новое поколение средств контент-фильтрации от Entensys

Компания Entensys, эксперт и разработчик решений в области интернет-безопасности, сообщила о разработке нового поколения средств контент-фильтрации для образовательных учреждений, бизнеса и интернет-провайдеров. Первым продуктом в новой линейке стал вышедший в феврале этого года инструмент UserGate Web Filter (рис. 6). Все продукты в данной категории будут выпускаться с поддержкой операционных систем Windows и Linux.

Основной особенностью нового поколения средств контент-фильтрации является сочетание пяти методов фильтрации:

- блокировка сайтов по категориям (используется база Entensys из 500 млн сайтов);
- морфологический анализ содержимого сайтов, форумов, блогов и социальных сетей;
- принудительное включение функции «Безопасный поиск» для основных поисковых систем и сайтов видеохостинга (YouTube);
- поддержка специальных «черных» и «белых» списков;
- блокировка нежелательных баннеров и всплывающих окон.

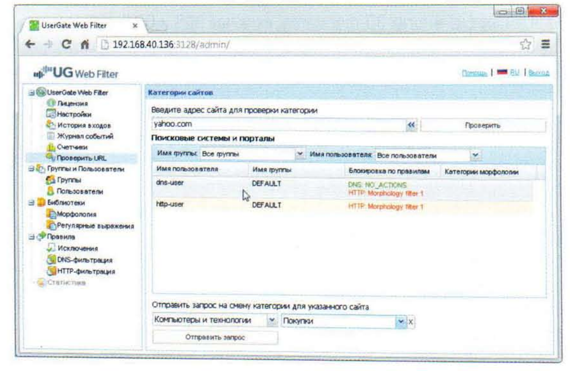


Рис. 6

Сочетание данных методов обеспечивает качественно новый уровень фильтрации, который в комплексе с оптимально подобранными настройками позволяет обеспечить блокировку до 99,8% нежелательных ресурсов.

Продукт UserGate Web Filter доступен в трех вариантах: программное обеспечение UserGate Web Filter (устанавливается на сервер); программно-аппаратное решение UserGate Web Filter Appliance и специальный образ UserGate Web Filter Virtual Appliance (предназначен для развертывания продукта на виртуальной машине). Интернет-провайдеры могут использовать любую версию UserGate Web Filter или реализовать на базе этого продукта кластерное решение (последнее разумно при фильтрации более 3 тыс. абонентов). На образовательные и коммерческие учреждения, а также администраторов точек публичного интернет-доступа рассчитаны программная, аппаратная и виртуальная (в виде образа) версии UserGate Web Filter, которые могут использоваться в качестве шлюзового решения в сочетании с любыми имеющимися маршрутизаторами. Домашние пользователи и школы могут добиться обеспечения эквивалентного уровня защиты, воспользовавшись известным программным продуктом «KinderGate — Родительский Контроль».

Получить более подробную информацию о первом из продуктов новой линейки — решении UserGate Web Filter — можно по адресу: http://usergate.ru/products/usergate_web_filter/. Данный продукт лицензируется сроком на один год, после окончания которого требуется продление подписки. Ориентировочная цена лицензии составляет от 4500 руб. Демоверсия на сайте разработчика пока отсутствует.

BurnAware 6.0

Вышла новая версия программы BurnAware (рис. 7), предназначенной для записи CD, DVD и Blu-ray-дисков с данными, музыкальными композициями и видео (в том числе загрузочных и мультисессионных). Программа поддерживает работу со всеми типами аппаратных устройств



Рис. 7

и оптических дисков (включая CD-R/RW, DVD-R/RW, DVD+R/RW, BD-R/RE, HD-DVD-R/RW и DVD-RAM), умеет создавать образы и имеет опцию проверки записанного содержимого.

В новой версии появился новый инструмент для проверки диска на наличие ошибок чтения и стало можно определять размер кэша. Добавлена поддержка дисков объемом 800 Мбайт и улучшена поддержка UDF-файлов. Обновлен движок записи диска и оптимизирована передача данных и их буферизация во время процесса записи; добавлена блокировка устройства для эксклюзивного доступа программы во время записи при использовании SPTI. Внесен ряд изменений в интерфейс: включено новое меню для изменения размера основного экрана ути-

литы, добавлен выпадающий список с ранее открытыми папками и др. Кроме того, переписано с нуля справочное руководство и исправлено несколько ошибок.

Пакет представлен в трех редакциях: BurnAware Free (бесплатная), BurnAware Premium (ранее Home Edition) и BurnAware Professional (платные). Более подробная информация о продукте и сравнение редакций можно найти по адресу: http://www.burnaware.com/. Ориентировочная цена на платные редакции: BurnAware Premium — 29,95 долл., BurnAware Professional — 39,95 долл. На сайте компании доступны бесплатная редакция программы и демоверсии платных (http://www.burnaware.com/downloads.html; от 8,3 до 9,7 Мбайт).

WebSite-Watcher 2013 (13.0)

Вышла новая версия веб-сканера WebSite-Watcher (рис. 8), отслеживающего любые обновления контента на указанных сайтах и выделяющего выявленные изменения цветом. С помощью данной программы можно проверять все ссылки одновременно либо только указанные ссылки (причем с разными параметрами проверки) и игнорировать при поиске

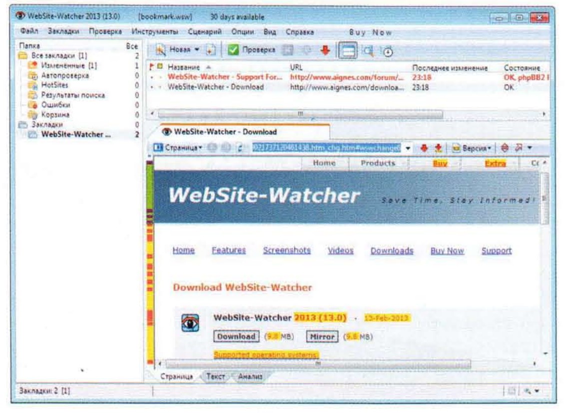


Рис. 8

какие-то определенные обновления (изменения баннеров, HTML-тэгов, каких-то конкретных фраз или чисел), что осуществляется при помощи группы настраиваемых фильтров. Проверка проводится по расписанию либо вручную.

В новой версии расширены возможности настройки предустановленных правил проверки в отношении определенных групп URL. Добавлен функционал для мониторинга изменений файлов на локальных сетевых дисках. Улучшена интеграция с браузерами, благодаря чему стало можно добавлять закладки из браузера, когда WebSite-Watcher не работает. Кроме того, расширены возможности настройки свойств папок, улучшены поддержка почты и поиск по ключевым словам в Atom-канале, а также обновлен ряд плагинов. Имеются и другие, менее значимые изменения.

Программа представлена в трех редакциях: Basic, Personal и Business. Получить по ней более подробную информацию и сравнить возможности редакций можно по адресу: http://www.aignes.com/. Ориентировочная цена: Basic — 29,95 евро; Personal — 49,95 евро; Business — 99 евро. На сайте компании доступна демоверсия программы (http://www.aignes.com/download.htm — 9,8 Мбайт).

Directory Opus 10.5

Обновился файловый менеджер Directory Opus (рис. 9), позиционируемый в качестве замены проводника Windows. Это одно- или двухпанельный (зависит от настроек) файловый менеджер с интуитивно понятным и полностью настраиваемым интерфейсом и поддержкой многопоточности. Программа обладает более широким в сравнении с

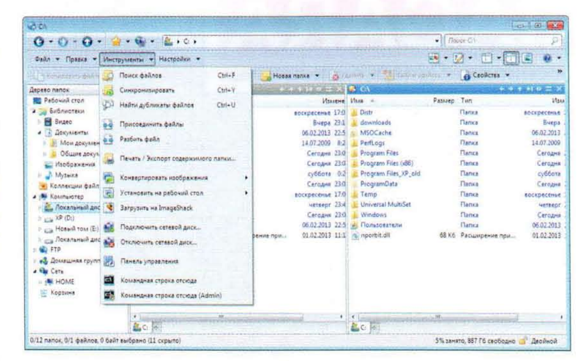


Рис. 9

проводником Windows функционалом и дополнительно позволяет использовать вкладки папок (удобно при работе с несколькими папками для быстрого переключения между ними), просматривать и редактировать файлы мегаданных, копировать списки файлов в буфер обмена, проводить пакетное переименование файлов, их синхронизацию и поиск файлов-дубликатов и многое другое. Возможен запуск менеджера с USB-накопителей.

В новой версии улучшена поддержка операционной системы Windows 8 и добавлена встроенная поддержка MTP-устройств (мобильных телефонов, планшетов и т.д.). Улучшена работа с вкладками и их содержанием — расширены возможности настройки внешнего вида вкладок, стало можно связывать вкладки в обоих направлениях и объединять группы вкладок в папки и др. Добавлен функционал для выделения на дереве папок пути к активной папке. Появился альтернативный вариант отображения сгруппированных папок. Имеются и другие, менее значимые изменения.

Подробную информацию о продукте можно получить по адресу: http://www.gpsoft.com.au/. Ориентировочная цена — 29 долл. На сайте доступна демоверсия программы (http://www.gpsoft.com.au/DScripts/download.asp; 32-битная версия — 26,1 Мбайт; 64-битная версия — 40,8 Мбайт).

Blumental WeBuilder 2014 12.0

Вышла новая версия программы Blumental WeBuilder (рис. 10), которая представляет собой редактор программного кода и ориентирована на веб-разработчиков. Данный редактор оснащен всем традиционным для этого класса приложений функционалом (подсветка синтаксиса, автозаполнение, поиск и замена и т.д.) и позволяет создавать проекты на HTML, CSS, JavaScript, PHP, Ruby, Python, ASP, SSI, Perl и других

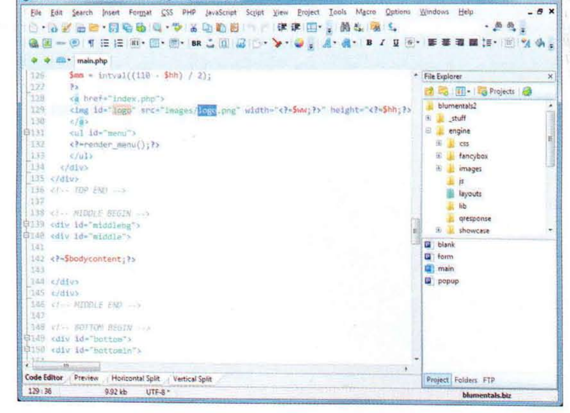


Рис. 10

языках. Предусмотрена поддержка работы с FTP-серверами. Программа отличается быстрым запуском и легко настраивается.

Новая версия может похвастаться повышенной производительностью (в том числе при работе с большими файлами) и улучшенным текстовым редактором, в котором в числе прочих нововведений реализована поддержка ZEN-кодирования. Программа получила более современный пользовательский интерфейс, и в ней расширены возможности управления проектами. Улучшена подсветка синтаксиса, добавлена поддержка двух мониторов для полноэкранного предварительного просмотра, реализована поддержка FTPS и FTPES, а также улучшена стабильность FTP. Кроме того, следует отметить появление полной поддержки HTML5 и CSS3. Имеются и другие, менее значимые изменения.

Получить более подробную информацию о продукте можно по адресу: http://www.webuilderapp.com/. Ориентировочная цена: коммерческая лицензия — 79,95 долл.; персональная лицензия (только для некоммерческого использования) — 49,95 долл. На сайте компании доступна демоверсия программы (http://www.webuilderapp.com/download.php — 19,7 Мбайт).

Booknizer 6.0

Обновился каталогизатор книг Booknizer (рис. 11), который умеет работать с бумажными, электронными (FB2, ePub, MOBI, PDF) и аудиокнигами (MP3, WMA, M4b). С помощью этой программы можно быстро навести порядок в своей библиотеке, распределив все книги по коллекциям с учетом жанра и автора. В перечне прочих возможностей — сортировка (можно, например, выбрать все книги по определенному жанру и отсортировать их по рейтингу), встроенный поиск, интеграция с сетевыми библиотеками для загрузки данных об авторах, наличие функционала для ведения учета отданных на время книг и т.д.

В новой версии реализована интеграция с интернет-магазином электронных книг LitRes.ru, благодаря чему стало возможно прямо из каталогизатора покупать книги на этом сервисе и сразу загружать в свою библиотеку. В программе появился новый пользовательский интерфейс Breeze и добавлена поддержка юникода. Включены функции для поиска книги в базе по аннотации и поиска фотографий писателей и обложек книг в Google Images. Стало возможно добавление расширений файлов, которые следует сканировать, для извлечения информации о названиях и авторах, что важно в плане каталогизации. Имеются и другие, менее значимые изменения.

Получить более подробную информацию о продукте можно по адресу: http://www.booknizer.com/ru/. Ориентировочная цена — 14,95 долл. На сайте компании доступна демоверсия программы (http://www.booknizer.com/booknizer_ru.exe; 10,83 Мбайт).

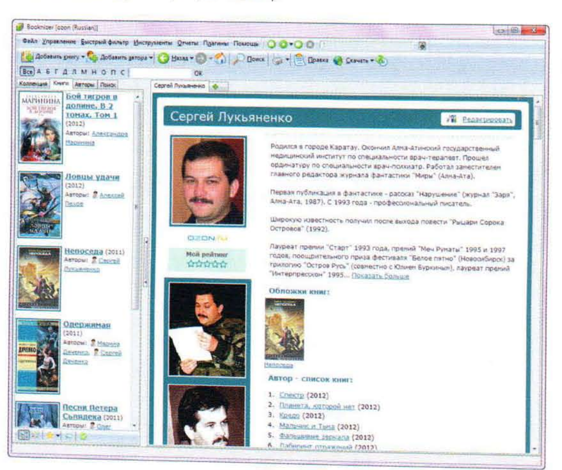


Рис. 11

Driver Fusion 1.5

Вышла новая версия утилиты Driver Fusion (рис. 12), предназначенной для управления драйверами. С ее помощью можно полностью удалить из системы ненужные драйверы (звуковые драйверы, драйверы принтера, клавиатуры, мыши и графической карты), что может повысить быстродействие и стабильность работы компьютера. Также программа может помочь при идентификации неизвестных устройств, обновлении установленных драйверов и их резервировании.

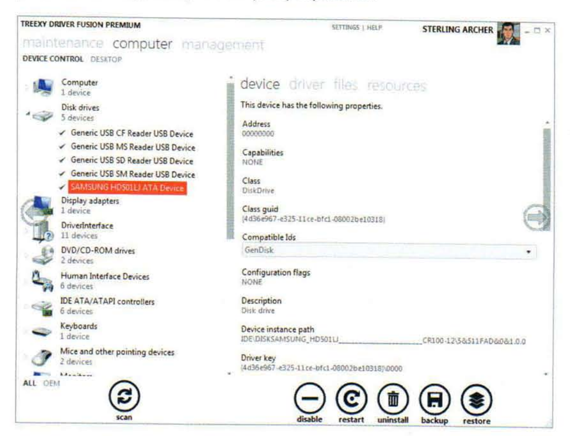


Рис. 12

В новой версии повышена информативность представляемой по устройствам информации и появился расширенный режим удаления драйверов. Также обновлена база системных драйверов, улучшена возможность идентификации устройств, полностью переработаны отчеты и на Windows XP заметно улучшена стабильность и производительность.

Продукт представлен в двух редакциях: Free (бесплатная) и Premium (коммерческая). Получить более подробную информацию о программе, сравнить возможности редакций и скачать бесплатную версию можно по адресу: http://treexy.com/products/driver-fusion (4,51 Мбайт). Ориентировочная цена Driver Fusion Premium зависит от лицензии: Standard License — 17 долл.; Home License — 28 долл.; Business License — 109 долл.

VSO Downloader 3.0

Обновился бесплатный менеджер закачек VSO Downloader (рис. 13). Программа интегрируется в любой браузер (включая Internet Explorer, Firefox, Chrome и Opera), автоматически перехватывает ссылки на медиаресурсы и позволяет скачивать потоковое видео (в том числе HD-видео)

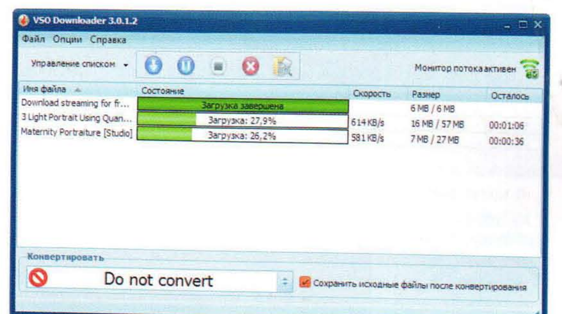


Рис. 13

с самых разных ресурсов: YouTube, Facebook, Vimeo, Metacafe, Myspace и др. Докачка поддерживается. Менеджер закачек отличается высокой скоростью скачивания, поддерживает большое количество видеоформатов и может автоматически конвертировать видеофайлы после загрузки для последующего просмотра видео на разных устройствах.

В новую версию включен EVE-драйвер для лучшей поддержки USB/3G-модемов, добавлена поддержка протокола IPv6 и обновлены внутренние модули и библиотеки. Также была улучшена поддержка протокола SSL и произведены небольшие изменения в интерфейсе.

Получить более подробную информацию о программе и скачать ее можно по адресу: http://www.vso-software.fr/products/downloader/vso-downloader.php (12 Мбайт).

Registry Life 1.5

Обновилась бесплатная утилита для очистки реестра и его оптимизации Registry Life (рис. 14). Она представляет собой удобный инструмент для выявления в системном реестре разнообразного информационного мусора в более чем десяти различных категориях и для его удаления, а также дефрагментации и сжатия реестра. Оптимизация реестра может проводиться по требованию либо автоматически при загрузке системы.

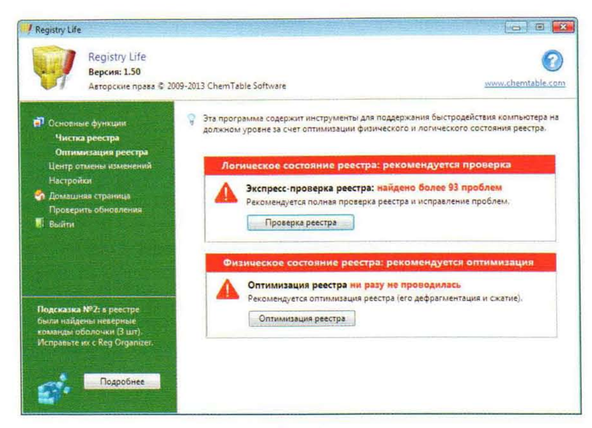


Рис. 14

В новой версии стало возможно переименование резервных копий (введение значимых имен упрощает идентификацию нужной резервной копии) и автоматическое удаление тех резервных копий, которые устарели. Также добавлен функционал для просмотра по конкретной резервной копии перечня затрагиваемых ею объектов реестра. Кроме того, улучшена поддержка функций очистки реестра Windows 8.

Получить более подробную информацию о программе и скачать ее можно по адресу: http://www.chemtable.com/ru/RegistryLife.htm (15,58 Мбайт).

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

PNY запускает серию замков ThinkSafe

PNY Technologies, ведущий производитель и поставщик устройств для модернизации компьютеров графических карт и карт памяти, объявляет о запуске инновационной серии портативных систем замков для ноутбуков под маркой ThinkSafe, предназначенных для ноутбуков, Macbook и ультрабуков любой марки. ThinkSafe — это универсальное и простое решение для защиты ноутбука с использованием запатентованной системы крепления фиксатора непосредственно к петлям экрана ноутбука.

Кража ноутбуков на работе или в общественных местах уже стала обычным явлением. Количество украденных ноутбуков с каждым годом возрастает. Чаще всего от этого страдают владельцы дорогостоящих устройств, особенно ноутбуков под маркой Apple. Чтобы решить эту проблему, PNY выпустила серию продуктов ThinkSafe. Устройства легко и удобно крепятся к любому ноутбуку, будь то Macbook или ультрабук, и не мешают работе на нем. Еще одно преимущество — невысокая цена.

Серия ThinkSafe использует запатентованную систему крепления, состоящую из стальных пластин, которые вставляются в петлю экрана ноутбука. Серия продуктов PNY — единственное на рынке решение для безопасности устройств Apple MacBook, так как не все Macbook Apple оснащены слотом безопасности.

Универсальная портативная система замков ThinkSafe

Портативная универсальная система замков подходит практически для всех ноутбуков, представленных на рынке, и включает:

- кодовый замок с предустановленной комбинацией из четырех цифр на тросе длиной 1,8 м. Трос может крепиться на любой устойчивый предмет (батарею, ножку стола и т.п.);
- четыре стальные пластины Hinge-Link разной формы, которые позволяют подобрать вариант для любой модели ноутбуков в зависимости от формы и размера петель экрана ноутбука;
- один замок Slot-Link для слота безопасности, которым оснащено большинство ноутбуков;
- чехол для переноски и хранения.

Система запирания устанавливается за несколько секунд. Если вы забыли свой код, то его можно восстановить на странице www.PNY.com/ThinkSafe, предварительно зарегистрировав свое устройство. Таким образом, код всегда будет под рукой и доступен из любого места.

Универсальная портативная система замков ThinkSafe для Mac

Удивительно простое решение для защиты от краж, запатентованная система замков ThinkSafe для Macbook включает два вида металлических пластин Hinge-Link, размер которых подходит для любых моделей бренда Apple и позволяет обеспечить безопасность MacBook Air, MacBook Pro и iMac.

Портативный винтовой зажим безопасности ThinkSafe

Если под рукой не оказалось устойчивого предмета, к которому можно закрепить трос, PNY предлагает зажим безопасности ThinkSafe Portable Security Clam. Компактный и легкий, с запатентованным дизайном, зажим в несколько секунд закрепляется на любом столе без дополнительных приспособлений. Сделанный полностью из алюминия, он совместим с большинством тросов безопасности, которые предлагаются на рынке.

Plustek представила новинки на CeBIT 2013

Компания Plustek, известная прежде всего как производитель сканеров для дома и офиса представила полную линейку сканирующего оборудования, а также устройства видеонаблюдения на всемирно известной выставке CeBIT 2013 в Ганновере. Компания показала последние новинки в линейках OpticBook Book, SmartOffice, OpticFilm, MobileOffice. Вот некоторые из них:

EasyScan 400 — сетевой сканер с широкоформатным сенсорным экраном и интуитивно понятным программным обеспечением ScanCenter. Сканер оснащен автоматическим податчиком документов на 100 листов, ультразвуковым датчиком двойного захвата, а также приложением для пакетного редактирования отсканированных документов. Скорость сканирования аппарата — 40 стр./мин.

MobileOffice D430 — высокоскоростной сканер для сканирования стандартных документов, длинных документов, а также документов, удостоверяющих личность. Благодаря своим компактным размерам, он идеально подойдет для использования на стойках регистрации.

SmartOffice SC8016U — отраслевой документный сканер формата А3. Скорость сканирования 80 стр./мин. Аппарат оснащен ультразвуковым датчиком двойного захвата документов. Совместим с драйверами ISIS и TWAI

SmartOffice PS456U — высокоскоростной цветной дуплексный документ-сканер. Скорость сканирования данной модели до 80 стр./мин. Сканер имеет ультразвуковой датчик двойного захвата и возможность пакетной обработки документов.

OpticFIlm 120 — пленочный сканер для профессионалов. Сканирует пленку от 35 до 120 мм. Имеет разрешение 10600 и динамический диапазон 4.01. Оснащен автозагрузчиком пленки. Поставляется в комплекте с программным обеспечением SilverFast Ai Studio 8 от компании LaserSoft Imaging.

nDVR 580 — восьмиканальный цифровой сетевой видеорегистратор, предназначенный для использования с существующими камерами видеонаблюдения. Помимо этой новинки, на стенде также будут представлены другие модели видеорегистраторов (nDVR 540V / NVR 4300V) для использования в транспорте, совместимые как с аналоговыми, так и с цифровыми камерами видеонаблюдения.

Светлана Шляхтина

Полезные решения и сервисы для портативного компьютера

Времена быстро меняются, и сегодня многим пользователям приходится иметь дело с несколькими стационарными и портативными компьютерами. В роли основных, как правило, выступают стационарные ПК (рабочий и домашний), работать за которыми во всех смыслах удобнее: большой экран, удобная полноценная клавиатура, более широкий ассортимент доступных устройств и пр. Разнообразным портативным компьютерам (ноутбукам, нетбукам, субноутбукам, ультрабукам и т.п.) обычно отводится роль дополнительных ПК, к которым обращаются в моменты, когда доступ к основному стационарному компьютеру в силу обстоятельств невозможен: в командировках, поездках и т.д. То есть это не обычный ПК, а мобильный компьютер для работы в походных условиях.

Мобильность мобильностью, но на практике всё оказывается не так просто. Скажем, накануне командировки потребуется скопировать на лэптоп все важные документы, а после возвращения обновить на стационарном ПК измененные файлы — и тут неизбежно возникает проблема с разными версиями документов и проектов на рабочем ПК и ноутбуке, поскольку запомнить, какие файлы были изменены, зачастую оказывается совершенно нереально. Это означает, что не обойтись без автоматической синхронизации всех рабочих материалов, иначе на проверку файлов и их копирование с одного устройства на другое вручную будет затрачиваться немало драгоценного времени. Дальше — больше: портативный компьютер может быть потерян или украден, поэтому необходимо позаботиться о предотвращении такой ситуации и в числе прочего обзавестись, например, противоугонной сигнализацией. Ну и, наконец, слабая сторона всех лэптопов — это батарея, ресурсы которой вовсе не безграничны, вследствие чего всегда существует риск, что ее заряд закончится раньше, чем вам удастся выполнить запланированные задачи.

Синхронизация данных

Синхронизировать файлы между устройствами можно разными способами, но удобнее всего с помощью специализированных утилит, например GoodSync и Allway Sync, либо через онлайновые сервисы, среди которых наибольшей популярностью пользуются SugarSync и Dropbox. И те и другие отслеживают содержимое указанных папок, расположенных в разных местах (например, на стационарном компьютере и ноутбуке), и синхронизируют данные в соответствии с выбранным методом.

При использовании веб-сервисов синхронизация проводится напрямую (предполагается, что компьютеры соединены между собой через Интернет), в случае утилит дополнительно возможен вариант синхронизации с применением устройства-посредника (флэшки, внешнего жесткого диска и т.д.), которое используется для переноса информации между двумя компьютерами. Это хлопотнее, так как придется вначале передать файлы с одного ПК на устройство-посредник, а потом принять их на другом компьютере, зато ваши документы будут храниться только на вашем ПК, ну и, разумеется, на устройстве-посреднике, а не на веб-серверах, что более предпочтительно в плане конфиденциальности[1].

Для примера настроим автоматическую синхронизацию данных между стационарным ПК и ноутбуком через сервис SugarSync (http://www.sugarsync.com; 5 Гбайт — бесплатно; 30 Гбайт — 49,99 долл. и т.д.). Для этого на сервисе нужно завести свой аккаунт, затем скачать программу-клиент и установить ее на стационарный компьютер и ноутбук (с указанием одного и того же логина/пароля). После этого на обоих ПК через модуль Manage Sync Folders настраивают параметры синхронизации, то есть указывают синхронизируемые папки и определяют, между какими устройствами[2] должна проводиться синхронизация (рис. 1). После выполнения данных операций на первом из синхронизируемых устройств автоматически производится загрузка данных на удаленный сервер, то есть, по сути, их резервное копирование. Теоретически при настройке можно не указывать синхронизируемые папки, а пойти иным путем: регулярно копировать синхронизируемые данные в папку Magic BriefCase, которая по умолчанию создается на всех синхронизируемых устройствах

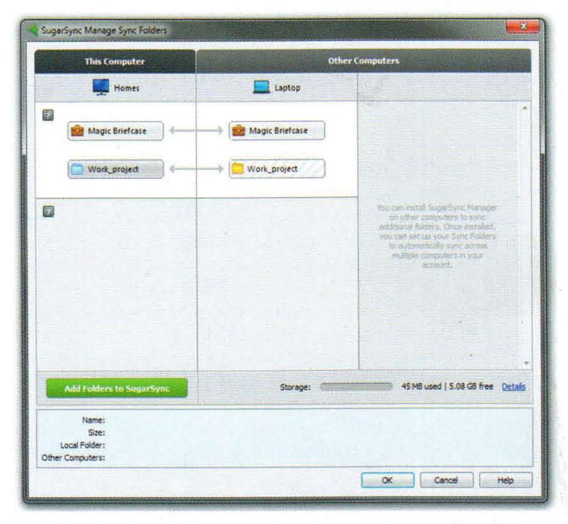


Рис. 1. Определение параметров синхронизации в клиенте SugarSync

при установке программы-клиента. Синхронизация данных из этой папки в клиентах настраивается без каких-либо усилий со стороны пользователя — автоматически.

После задания настроек содержимое указанных пользователем папок будет автоматически синхронизироваться с онлайновыми серверами SugarSync в обе стороны через Интернет. В итоге на всех синхронизируемых устройствах всегда будут последние версии отслеживаемых файлов. При необходимости получить доступ к этим файлам можно будет не только с синхронизируемых устройств, но и в онлайн-хранилище — через веб-интерфейс. Также стоит отметить, что для веб-синхронизации

[1] На сервисах SugarSync и Dropbox в целях безопасности предусмотрена поддержка SSL- и AES-шифрования (128-битного AES у SugarSync и 256-битного AES у Dropbox). Однако, несмотря на это, 19 июня 2011 года уже произошел инцидент, когда из-за ошибки в обновленном программном обеспечении на серверах Dropbox в течение четырех часов был возможен вход в любой аккаунт с использованием какого угодно пароля.

[2] Сервис SugarSync позволяет синхронизировать информацию между двумя и более компьютерами и разнообразными мобильными устройствами (iPhone, iPad, Android, BlackBerry, Windows Mobile и Symbian).

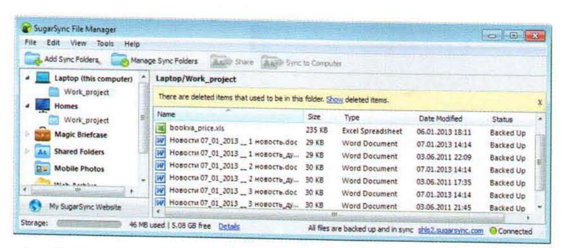


Рис. 2. Автоматическая синхронизация при подключении к сети ноутбука через SugarSync

файлов вовсе не требуется одновременное присутствие в Сети всех синхронизируемых устройств, поскольку в качестве посредника используются специально предназначенные для этой цели серверы. Синхронизация конкретного устройства происходит при подключении его к Интернету (рис. 2).

В качестве альтернативы рассмотрим, как организовать синхронизацию файлов между стационарным и портативным компьютерами с помощью устройства-посредника в утилите GoodSync (http://www.goodsync.com/). Данная утилита стоит 29,95 долл., но домашние пользователи и некоммерческие структуры могут применять ее бесплатно, правда с некоторыми ограничениями: разрешается создавать до трех заданий синхронизации, включающих не более сотни файлов. Технология настройки автоматической синхронизации в GoodSync особых сложностей не вызывает и состоит из двух этапов: вначале создается задание на синхронизацию, а потом определяются условия для автоматизации данного процесса. При создании задания достаточно указать две папки: исходную (в данном случае папку на стационарном ПК) и целевую (соответствующую папку на портативном носителе — в частности на флэшке) — и при необходимости определить условия фильтрации файлов. Но тут есть один нюанс: синхронизация должна проводиться с уникальным устройством, а в случае портативных носителей одна и та же буква диска может присваиваться разным устройствам. Поэтому для нужного портативного носителя предварительно устанавливают метку тома через свойства диска в проводнике Windows (рис. 3). И только после этого создают новое задание в GoodSync с указанием исходной и целевой папок (рис. 4). Обратите внимание, что при выборе портативного носителя, у которого установлена метка тома, утилита самостоятельно определит ее и поинтересуется, не разумнее ли указать метку тома вместо буквы диска, с чем следует согласиться. При необходимости метка тома может быть задана и вручную, для чего соответствующим образом изменяется путь до устройства (=VolumeName:\folder).

Рис. 3. Установка метки тома для флэшки через проводник Windows

Выполнив описанные настройки, после вставки флэшки синхронизацию можно проводить вручную, последовательно щелкая в окне утилиты на кнопках «Анализ» и «Синхронизация». Однако намного удобнее, если данные будут синхронизироваться при подключении съемного накопителя автоматически. Для настройки автоматизации необходимо указать программе событие, при наступлении которого должны запускаться анализ и синхронизация файлов. Реализуется это через встроенный планировщик (*Задание —> Настройка задания —> Авто*) — рис. 5. Теперь GoodSync будет автоматически синхронизировать файлы в соответствии с выбранными установками (рис. 6).

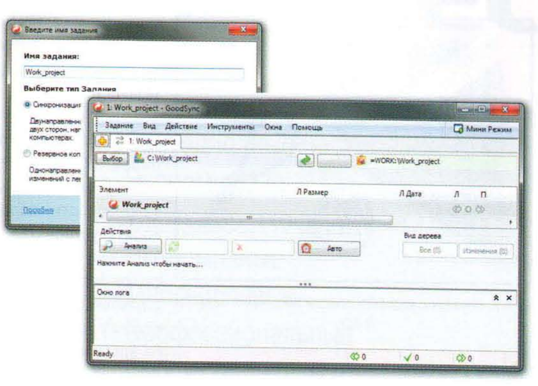


Рис. 4. Создание задания на синхронизацию папки в GoodSync

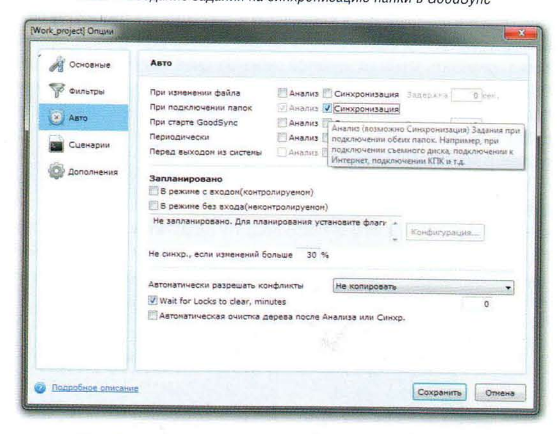


Рис. 5. Настройка автоматической синхронизации в GoodSync

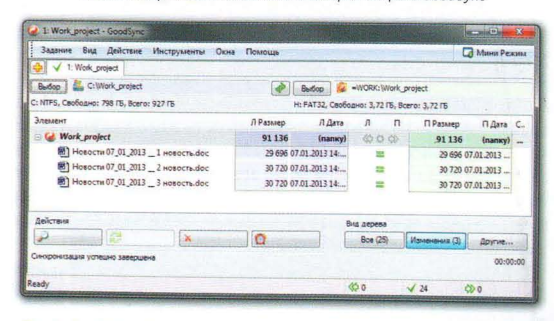


Рис. 6. Результат автоматической синхронизации данных с помощью GoodSync

Защита от потери и кражи

Не секрет, что компактные и мобильные портативные ПК часто крадут, причем, естественно, со всей информацией[3] — стоит только опрометчиво оставить устройство в людном месте или просто зазеваться, и пиши пропало. Да и сами пользователи нередко забывают свои

[3] Для защиты важных файлов и папок на портативных ПК используется традиционное шифрование данных.



Рис. 7. Ноутбук с кодовым замком Kensington Security Lock

лэптопы — в такси, самолетах, поездах, отелях, конференц-залах и т.п.

Защитить ноутбук от кражи можно, только соблюдая элементарные правила безопасности: переносить устройство в надежно закрытой сумке без логотипов (привлекать внимание к своему портативному ПК вовсе ни к чему), в публичных местах не упускать ноутбук из виду, а оставляя компьютер в офисе или гостинице, использовать кодовый замок[4] со стальным кабелем, который прикрепляется к большому и тяжелому неподвижному объекту. Например, подойдет замок Kensington Security Lock (рис. 7). Можно также применять замки со звуковой сигнализацией, подключаемой через USB-разъем, — при отключении такого замка или повреждении троса срабатывает сирена, которая может спугнуть вора и тем самым предотвратить кражу. Соответствующие устройства предлагаются самыми разными производителями.

Уменьшить вероятность кражи также поможет использование специальных STOP-наклеек (рис. 8) — таких, например, какие выпускает компания Security Tracking of Office Property (http://www.stoptheft.com/). На наклейке указываются уникальный регистрационный номер и штрих-



Рис. 8. Портативный ПК со STOP-наклейкой (слева) и сама наклейка

код устройства, зарегистрированный в международной S.T.O.P.-базе, а также телефон, по которому следует звонить в случае обнаружения чужого устройства. Удалить STOP-наклейку довольно сложно (придется порядком повозиться), причем после этого откроется надпись «Stolen Property» («Похищенное имущество»). Поэтому наличие STOP-наклеек может удержать профессиональных воров от кражи, ведь сбыть такое устройство потом будет проблематично.

В дополнение к перечисленному имеет смысл обзавестись подходящей системой противоугонной сигнализации. Это могут быть как программные продукты в чистом виде, так и решения, работающие в связке настольного приложения и онлайнового сервиса. Противоугонная сигнализация не только снизит риск кражи устройства, но и, если ноутбук все-таки был потерян или украден, упростит его поиск. Подобные решения также помогут предотвратить попадание в чужие руки ваших персональных данных: фото, видео, банковской информации, интеллектуальной собственности и т.п.

Для настройки противоугонной сигнализации лучше воспользоваться хорошо зарекомендовавшими себя коммерческими продуктами — например решениями компании SafePatrol Solutions: Notebak Alarm или Notebak Anti-Theft, подробная информация о которых доступна по адресу: http://www.notebak.com/ru/. Эти программные продукты привлекательны



Рис. 9. Настройка противоугонной сигнализации в Notebak Alarm

своей простотой и наличием русскоязычной локализации. Стоимость годовой лицензии утилиты Notebak Alarm составляет 9,95 долл., Notebak Anti-Theft[5] — 29,95 долл.; у обоих продуктов имеются демо-версии. Эффективность применения этих противоугонных решений во многом за-

[5] Для Notebak Anti-Theft возможно приобретение лицензий сроком на один, три и шесть месяцев, а также на год и три года.



Рис. 10. Установка параметров конфигурации в Notebak Anti-Theft

[4] Разъемы для кодовых замков предусмотрены на всех современных моделях ноутбуков.

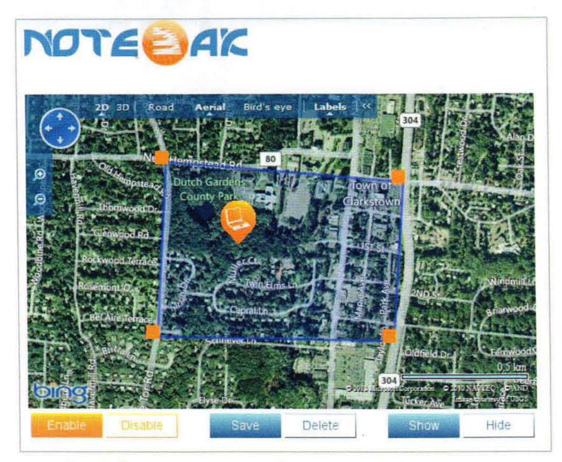


Рис. 11. Определение границ GeoFence-зоны на веб-портале Notebak

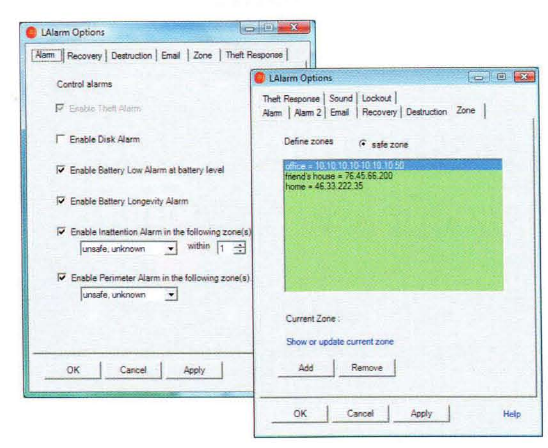


Рис. 12. Настройка параметров сигнализации в LAlarm

висит от того, правильно ли они были сконфигурированы пользователем, поэтому к настройке их параметров стоит относиться очень внимательно.

Программа Notebak Alarm представляет собой простую противоугонную утилиту для мобильных пользователей. С ее помощью можно предотвратить кражу устройства, что достигается благодаря включению звуковой сирены при закрытии крышки ноутбука, отключении шнура блока питания, вводе неверного пароля и т.д. (рис. 9). Защита персональной информации также обеспечивается путем автоблокировки компьютера при закрывании крышки лэптопа или отключении шнура блока питания. Кроме того, утилита делает фото злоумышленника через веб-камеру ноутбука при попытке получить доступ к компьютеру — правда, данное фото сохраняется на украденном устройстве, поэтому это вряд ли каким-то образом может помочь владельцу в плане идентификации вора.

Возможности программы Notebak Anti-Theft впечатляют больше. Она не только обеспечивает включение звуковой сирены в перечисленных выше случаях, но также сразу отправляет пользователю экстренное оповещение о попытке несанкционированного доступа к компьютеру по электронной почте и/или в виде SMS на мобильный телефон (рис. 10). С целью защиты данных утилита, в дополнение к автоблокировке ноутбука при попытке злоумышленником закрыть крышку устройства или выдернуть шнур блока питания, осуществляет автоблокировку при нарушении электронной границы GeoFence, установленной по координатам GPS на электронной карте Bing (рис. 11). Кроме того, при блокировке на экране устройства отображается цифровая наклейка DigitaLabel с уникальным идентификатором и предложением вернуть лэптоп за вознаграждение с указанием координат для связи, что полезно, если устройство было потеряно. В свою очередь, в случае кражи упрощается идентификация вора благодаря тому, что сделанное веб-камерой фото не только сохраняется на компьютере, но и отправляется владельцу на его e-mail. Проще становится поиск украденного или потерянного портативного компьютера и благодаря его отслеживанию в реальном времени на электронных картах Bing с подключением GPS и Wi-Fi-технологий, а также поддержке DigitaLabel. Кроме того, если украденный ноутбук содержит важные файлы, то владелец имеет шанс получить их по электронной почте или через серверы Notebak (в пределах 1 Гбайт) и удалить конфиденциальные документы с ноутбука в удаленном режиме, лишая тем самым похитителя доступа к ним.

В качестве бесплатной (только для некоммерческого использования) альтернативы рассмотренным противоугонным утилитам можно предложить программу LAlarm (http://www.lalarm.com/en/LAlarm_Laptop_Alarm.htm). Возможности ее в этом плане ограничены противоугонной сигнализацией и уничтожением данных на украденных ноутбуках. Сигнализация включается при любых действиях на компьютере в отсутствие законного владельца (если активирован режим защиты от кражи), а также в случае перемещения устройства вне заданной зоны безопасности (например, вне офиса) — рис. 12. Одновременно с этим на мобильный телефон владельца и его электронный почтовый ящик могут быть отправлены соответствующие оповещения. Для активации в утилите режима защиты от кражи необходимо установить блокировку путем нажатия комбинации клавиш Win + L после подключения ноутбука к розетке. Что касается уничтожения данных, то сигналом для этого будет блокирование учетной записи пользователя вследствие неправильного ввода пароля предусмотренное число раз. К сожалению, при использовании LAlarm не исключены ложные срабатывания, поскольку невозможно явно указать программе, что ноутбук был украден. Да и невысокий уровень надежности этой противоугонной сигнализации от воров-профессионалов, конечно, не спасет, хотя обычных воришек, вполне возможно, остановит.

Еще лучше обладать портативным ПК с аппаратной защитой от кражи, благо производители теперь начали встраивать в устройства защиту от кражи на аппаратном уровне. Например, во всех ультрабуках с процессорами Intel Core 2-го и 3-го поколений, а также в некоторых моделях ноутбуков на базе процессоров Intel Core 3-го поколения предусмотрена поддержка технологии Intel Anti-Theft[6] (Intel AT). Данная технология позволяет отследить местоположение устройства и заблокировать его в случае утери или кражи, сделав загрузку системы невозможной. Нельзя также будет переустановить ОС, войти в BIOS или сбросить ее настройки; к автоматической блокировке приведет и попытка заменить жесткий диск в таком ноутбуке. С помощью технологии Intel Anti-Theft блокировка может осуществляться несколькими способами: автоматически по истечении заданного времени (если были заданы соответствующие настройки) либо с использованием специальной команды в онлайне, если украденный ноутбук будет подключен к Интернету. При попытке включить заблокированное устройство на экране появится сообщение с просьбой вернуть устройство владельцу. Если ноутбук будет найден или возвращен, то его несложно будет разблокировать, применив специальный код.

Несмотря на всё вышеперечисленное, следует осознавать, что никакое противоугонное решение 100-процентной защиты от кражи ноутбука, разумеется, не обеспечивает. И вовсе не является гарантией возврата устройства, если оно было украдено, хотя заметно повышает шансы вернуть ноутбук в случае потери. Что касается кражи, тот тут всё сложнее: противоугонные программные утилиты, например, нисколько не помешают вору-профессионалу достать жесткий диск и отформатировать его на другом устройстве. Понятно, что владельцу в таком случае не видать

[6] Для использования технологии Intel Anti-Theft (Intel AT) необходима ее активация и подписка на услугу Intel AT.

своего лэптопа как своих ушей. Более надежна защита от кражи на аппаратном уровне, но и тут при большом желании можно найти варианты обхода — правда, реализовать их технически на порядок сложнее, поскольку, как минимум, потребуется замена всех аппаратных компонентов, отвечающих за реализацию технологии защиты. Поэтому вероятность кражи устройств с такой защитой теоретически намного ниже — конечно, при условии информированности потенциальных воров.

Оптимизация энергопотребления

Ноутбук работает от батареи, и, несмотря на все достижения современной цивилизации, ее заряда хватает всего на несколько часов. Конечно, дома, в офисе или гостинице не составляет особого труда подключить устройство к сети питания и зарядить, но в походных условиях это невозможно, а потому продолжительность автономного функционирования ноутбука выходит на первый план.

Самый действенный способ увеличить время автономной работы — установить в лэптоп аккумулятор повышенной емкости. Однако на практике это возможно не всегда (скажем, банально не удается найти такую батарею для ноутбука), да и не всех пользователей данный вариант устроит. Поэтому вдали от розетки многим приходится экономить заряд аккумулятора. Каким образом? Очень просто: не работать в энергоемких приложениях (в частности, ограничиться работой в офисных программах, не просматривать фильмы и т.п.), отключить неиспользуемые в данный момент устройства и порты (флэшку, динамики, модули Wi-Fi и Bluetooth, инфракрасный порт и т.д.), так как все они потребляют энергию даже в режиме ожидания, и оптимизировать энергопотребление «железа». Отметим, что при оптимизации энергопотребления нередко в той или иной степени в жертву приносится общее быстродействие системы, так что для пользователей, желающих выжать максимум производительности из своего мобильного ПК, — это не выход.

В принципе, для отключения ненужных аппаратных компонентов и настройки системы на оптимальное в условиях автономной работы энергопотребление вовсе не обязательно прибегать к каким-то специальным энергосберегающим программным средствам. Ненужные устройства отключаются через диспетчер устройств, а для оптимизации энергопотребления может оказаться достаточным уменьшить яркость экрана и сократить интервал времени, по истечении которого Windows затемняет и отключает экран, поскольку монитор потребляет больше электроэнергии, чем любое другое оборудование. Однако выполнение всех этих операций потребует некоторого времени, да и нужно знать, что и где изменять. Поэтому быстрее и удобнее использовать специальный энергосберегающий инструментарий (Power Management Utilities) — встроенный в Windows либо созданный сторонними разработчиками. В Windows сэкономить заряд батареи можно с помощью одной из встроенных «экономных» схем управления питанием — *Сбалансированной* или *Энергосберегающей*. Первая схема обеспечивает оптимальный компромисс между энергопотреблением и производительностью — при работе по этой схеме достигается максимальная производительность при приемлемой яркости экрана, а в случае отсутствия активности потребление энергии сокращается. Что касается второй «экономной» схемы, то она позволяет максимально эффективно потреблять заряд батареи, но уже за счет снижения производительности системы. Выбор нужной схемы питания и корректировка настроек энергопотребления осуществляются в модуле *Электропитание* (*Пуск —> Панель управления —> Оборудование и звук —> Электропитание*; рис. 13) либо через индикатор батареи, который находится в области уведомлений панели задач.

Пользователи современных мобильных ПК могут применять фирменный набор энергосберегающих программных средств от производителя, которыми обычно оборудованы современные ноутбуки (ранее поддержка энергосберегающих технологий была предусмотрена далеко не во всех моделях). Правда, такие фирменные утилиты на сторонних ноутбуках работать не будут, да и получить их можно лишь в комплекте с ноутбуком

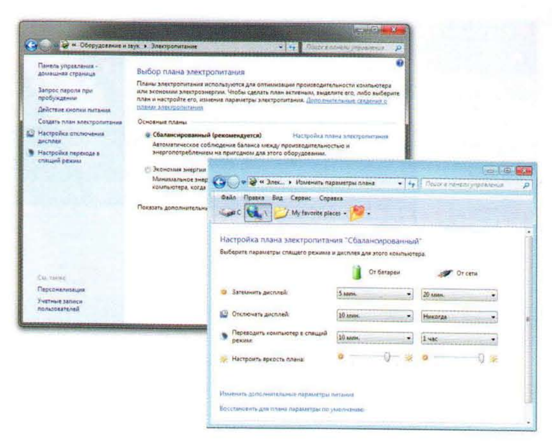


Рис. 13. Корректировка параметров схемы управления питанием в Windows 7

соответствующей марки. Принцип оптимизации энергопотребления с их помощью примерно такой же, как и при использовании встроенных «экономных» схем управления питанием Windows, однако результаты могут оказаться несколько лучше благодаря наличию ряда дополнительных возможностей. Так, в современных моделях портативных компьютеров компании MSI, благодаря поддержке фирменной технологии ECO Engine Power Management System, обеспечивается оптимизация использования ресурсов батареи с учетом вида деятельности. На практике для осуществления подобной оптимизации пользователю необходимо просто выбрать нужный режим работы (игровой, видео, просмотр презентаций, офисный или Turbo Battery) в соответствии с решаемыми в данный момент задачами. При необходимости в любом из режимов также не составит труда выполнить настройку яркости экрана, производительности процессора и ряда других параметров. Разработчики программного обеспечения VAIO Power Management, прилагаемого к устройствам Sony VAIO, пошли по другому пути: в дополнение к традиционному набору схем управления питанием они обеспечили пользователей функциями для удобного включения/отключения дополнительных устройств и портов, тонкой настройки параметров экрана и режима управления процессором и др. (рис. 14). Подобные разработки есть и у других производителей лэптопов.

Также на рынке представлены энергосберегающие утилиты от независимых разработчиков, которые работают на ноутбуках разных производителей. В качестве примера подобной утилиты можно привести бесплатную программу Battery Optimizer (http://www.reviversoft.com/battery-optimizer/). Эта утилита решает сразу две задачи: предоставляет пользователям достоверную информацию об аккумуляторе ноутбука и автоматически оптимизирует энергопотребление путем включения/

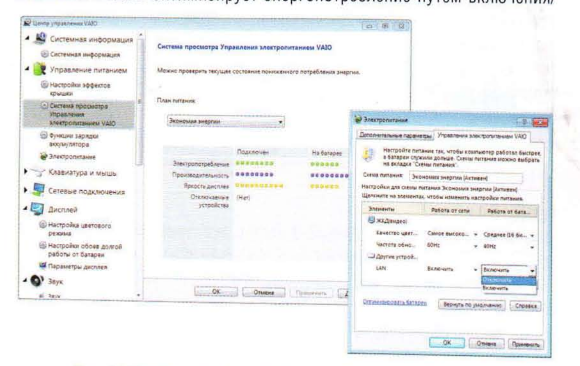


Рис. 14. Управление электропитанием в VAIO Power Management

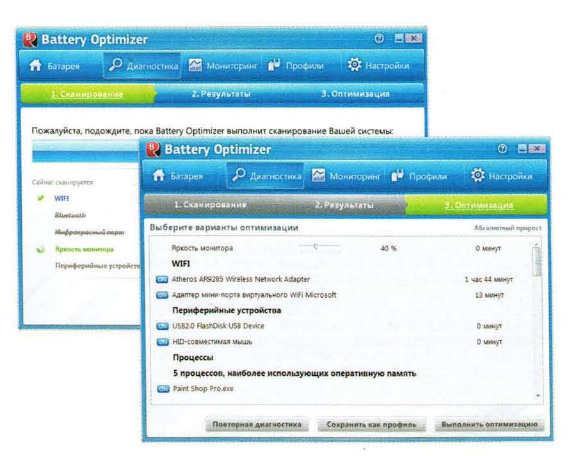


Рис. 15. Оптимизация энергопотребления с помощью Battery Optimizer

отключения устройств и портов, а также изменения яркости монитора. Программа также анализирует энергоемкость запущенных приложений и процессов. По результатам сканирования и оптимизации она выдает информацию о том, сколько энергоресурсов будет сэкономлено благодаря отключению отдельных аппаратных компонентов и процессов (рис. 15). Настройки оптимизации могут быть сохранены в профиле для дальнейшего применения.

В дополнение стоит отметить, что инструментарий для управления электропитанием сейчас также встраивается в самые разнообразные приложения — в частности в твикеры. Например, в последних версиях популярного пакета утилит TuneUp Utilities (http://www.tune-up.com/products/tuneup-utilities/; 49,95 долл.) появился специальный энергосберегающий режим — «режим экономии TuneUp», с помощью которого

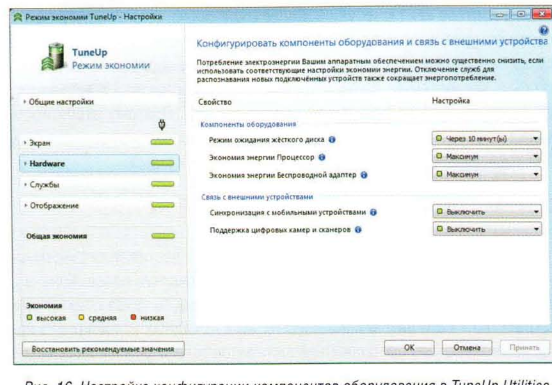


Рис. 16. Настройка конфигурации компонентов оборудования в TuneUp Utilities

можно добиться более экономного расходования электроэнергии и соответственно продлить продолжительность работы от аккумуляторов. Экономия достигается за счет сведения к минимуму энергопотребления процессора (обеспечивается достаточная мощность для использования офисных приложений, небольших игр и фильмов) и иных комплектующих (рис. 16), а также отключения ненужных фоновых процессов, которые напрасно потребляют энергию. По заверениям разработчиков, это позволяет примерно на треть увеличить время автономной работы лэптопа.

***

Портативные ПК компактны и мобильны, да и работать на них можно, даже если поблизости не найти электрической розетки. Но за удовольствия, как всегда, приходится платить, и новомодный лэптоп не исключение. Вместе с ним у пользователя появляется ряд проблем, избавиться от которых помогут рассмотренные в статье программные (а в некоторых случаях и аппаратные) решения и сервисы.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Видеокарта GIGABYTE GeForce GTX TITAN

21 февраля компания GIGABYTE, как и большинство партнеров NVIDIA, представила собственный вариант самой производительной одночиповой видеокарты — GIGABYTE GeForce GTX TITAN (GV-NTITAN-6GD-B). Появления в продаже этой высокопроизводительной новинки следует ждать через несколько недель.

Отметим, что в основе видеокарты GIGABYTE GeForce GTX TITAN лежит новый графический процессор с кодовым названием GK110, созданный по нормам 28-нм технологического процесса. Графическое ядро GK110



состоит из 2688 ядер CUDA, 224 блоков текстурирования и 48 блоков растеризации. Базовая частота ядра и частота ядра в режиме GPU Boost составляет 837 и 876 МГц соответственно. Объем памяти видеокарты GIGABYTE GeForce GTX TITAN равен целых 6 Гбайт, при этом пропускная способность видеопамяти составляет 244 Гбит/с за счет применения 384-битной шины памяти. Сами микросхемы памяти работают на эффективной тактовой частоте 6008 МГц.

Видеокарта поставляется со штатной системой охлаждения, которая является референсной для этих моделей. Она базируется на массивном радиаторе и управляемом вентиляторе турбинного типа. Сама система охлаждения очень напоминает те, что использовались в видеокартах NVIDIA GeForce GTX 690. С целью повышения эффективности теплоотвода большая часть радиатора системы охлаждения представляет собой испарительную камеру. В ближайшие месяцы ожидается появление новых моделей видеокарт на базе этого графического процессора с другими системами охлаждения и штатным разгоном. Рекомендуемая стоимость данной модели — 999 долл.

Миниатюрный проектор Aiptek MobileCinema A50P

Компания AIPTEK, производитель компактных видеокамер, медиаустройств и пикопроекторов, представляет миниатюрный проектор для мобильных устройств под управлением ОС Android.

Новинка обеспечивает световой поток в 40 люмен. Проекция изображения достигает 150 см (60 дюймов). Подключение с использованием MHL (Mobile High-Definition Link) (разъем microUSB) или кабеля Micro-HDMI, позволяют MobileCinema A50P получать видеосигнал практически с любого устройства, поддерживающего эти интерфейсы. Встроенный DLP-чип карманного проектора Aiptek применяется даже в полноразмерных видеопроекторах, которые способны выводить красочные и четкие изображения. В конструкции проектора используются инновационные энергосберегающие RGB-светодиоды, рабочий ресурс которых достигает 20 000 ч. Уровень контрастности составляет 1000:1, разрешение 640×480 точек.

Встроенный аккумулятор емкостью 1850 мА•ч обеспечивает работу проектора на протяжении 120 мин. Этого вполне достаточно для того, чтобы провести вечер за просмотром любимого кинофильма. Кроме того, с его помощью можно подзарядить ваше мобильное устройство. Наличие порта HDMI делает Aiptek MobileCinema A50P универсальным проектором, который подходит для использования практически в любой обстановке. Новинка уже доступна на российском рынке по розничной цене 12 499 руб.

Наталия Елманова

Неформальные заметки о создании приложений

Еще немного об инструментах для непрограммистов

В предыдущей публикации статей данного цикла речь шла об интерпретируемых прототипах мобильных приложений, предназначенных для управления требованиями при создании корпоративных решений. В этом номере журнала мы продолжим разговор о генераторах приложений для непрограммистов, программистов-любителей и небольших компаний, не специализирующихся на информационных технологиях и использующих простейшие мобильные приложения в качестве маркетингового инструмента или средства информирования своих клиентов о товарах, услугах, мероприятиях. Как уже говорилось, приложения, созданные с помощью подобного рода генераторов, содержат типовые функциональные блоки: отображение документов и медиафайлов, взаимодействие с почтовым клиентом, встроенными средствами навигации и картографии. Они могут выполняться либо самостоятельно, либо в веб-браузере, либо в ином специальном приложении-интерпретаторе.

Об основных типах услуг подобного рода было рассказано в предыдущих публикациях. Сегодня мы рассмотрим несколько сервисов, более или менее похожих на обсуждавшиеся ранее.

BuildAnApp

Первым из рассматриваемых сегодня сервисов будет BuildAnApp, позволяющий генерировать приложения для платформ Google Android, BlackBerry, Apple iPhone, Windows Mobile без написания кода и опыта программирования. Приложения, созданные с помощью сервиса BuildAnApp, могут выполняться с использованием мобильного веб-браузера, тем не менее представляют собой native-код выбранной платформы.

Пользователям этого сервиса предлагаются набор настраиваемых шаблонов, рисунков для фона, пиктограмм для кнопок и вкладок, инструменты для загрузки собственных изображений, средства интеграции со списком контактов смартфона и инструменты автоматического обновления приложения (рис.1-3).

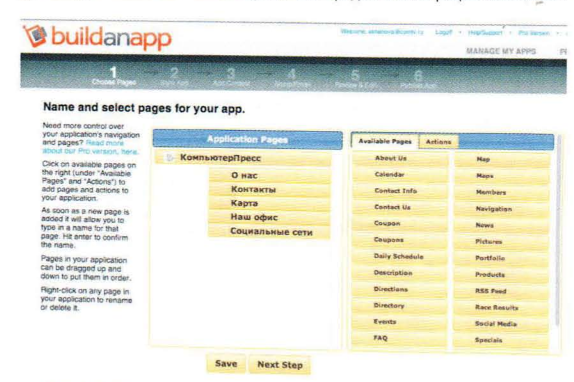


Рис. 1. Формирование набора экранов приложения в сервисе BuildAnApp



Рис. 2. Формирование экрана для отображения графики в сервисе BuildAnApp

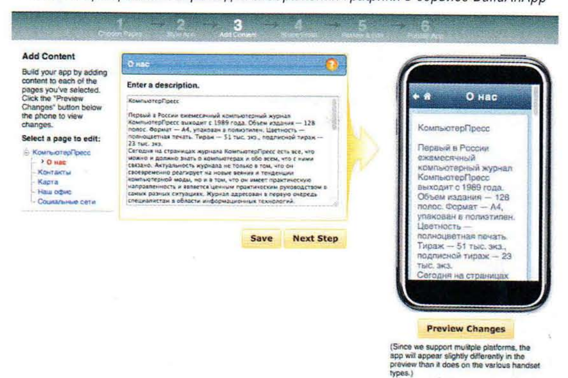


Рис. 3. Формирование экрана для отображения текста в сервисе BuildAnApp

В качестве интересных особенностей можно отметить поддержку списков рассылки потенциальных пользователей приложения.

Создание и модификация приложений с помощью сервиса BuildAnApp — платная услуга, за отдельную плату приложение публикуется в онлайновых магазинах приложений, таких как Apple App Store. Публикация в онлайновых магазинах осуществляется от имени пользователя сервиса, что в случае App Store предполагает приобретение пользователем соответствующей подписки Apple Developer Account и предоставление сведений о ней владельцам сервиса BuildAnApp.

TheAppBuilder

Сервис TheAppBuilder (http://www.theappbuilder.com) похож на рассмотренный ранее в этом цикле сервис AppsBar — он представляет собой генератор приложений HTML5. Поскольку подобные приложения выполняются в браузере, они не требуют ни обязательной загрузки через онлайновые магазины, ни приобретения лицензий для разработки приложений, ни наличия на мобильном устройстве специального приложения-интерпретатора. Приложение загружается по ссылке,

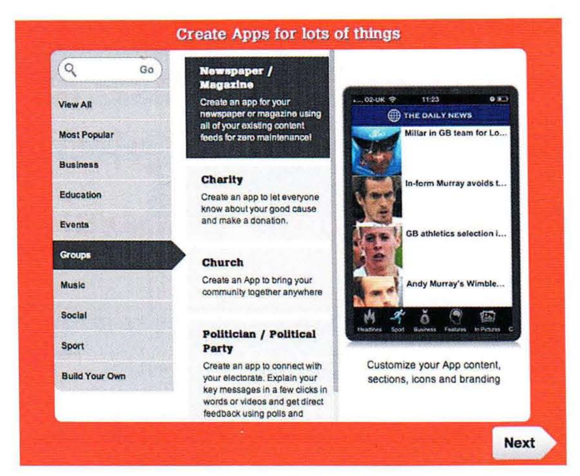


Рис. 4. Выбор шаблона приложения в сервисе TheAppBuilder

которую можно разместить на веб-странице, отправить по электронной почте или в виде SMS, представить в виде QR-кода. Недорогие услуги по размещению подобных ссылок или QR-кодов для приложений, созданных с помощью TheAppBuilder, обычно оказывают другие компании.

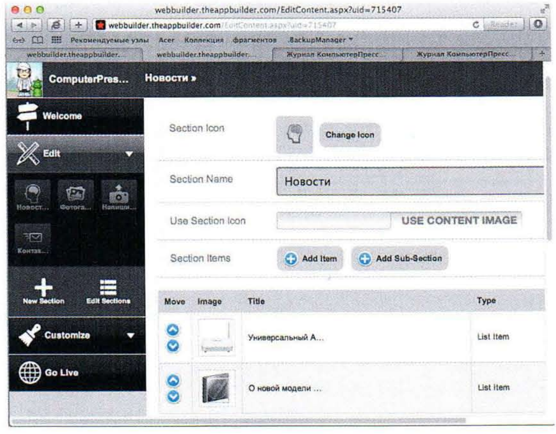


Рис. 5. Редактирование перечня элементов экрана приложения в сервисе TheAppBuilder

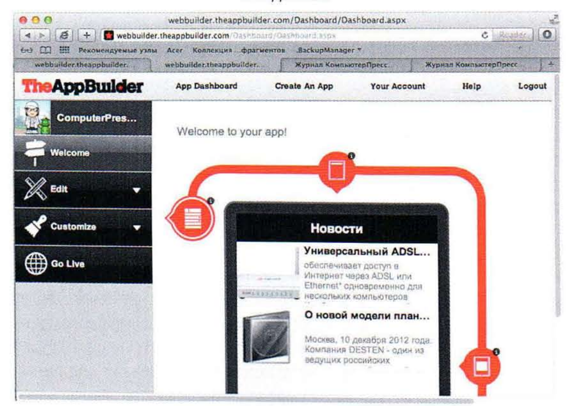


Рис. 6. Просмотр свойств экрана приложения в сервисе TheAppBuilder

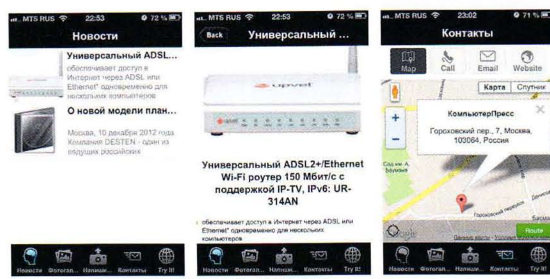


Рис. 7. Готовое приложение, созданное с помощью сервиса TheAppBuilder

Особенностью данного сервиса является широкий выбор готовых шаблонов приложений самого разного жанра и назначения — к примеру, среди них удалось найти и приложение для бумажного средства массовой информации, например журнала (рис. 4).

Выбранный шаблон содержит готовые страницы, требующие минимальной настройки, например указания адреса RSS-канала или веб-ссылки, загрузки изображений или текста, выбора пиктограмм для кнопок и вкладок (рис. 5 и 6).

Если среди многообразия шаблонов не нашлось подходящего, есть возможность создать свое приложение с нуля, выбирая кнопки, вкладки и элементы управления. Приложение можно опубликовать бесплатно — в этом случае оно будет содержать секцию Try It с рекламой. Опция удаления это секции — платная. На рис. 7 показано, как могут выглядеть экраны готового приложения, созданного с помощью сервиса TheAppBuilder.

Для компаний, желающих превратить созданные с помощью сервиса TheAppBuilder приложения HTML5 в приложения, созданные с помощью native-кода для платформ iOS, Android, Windows 8, Windows Phone, предоставляющая этот сервис компания оказывает соответствующие платные услуги.

AppMakr

Сервис AppMakr (www.appmakr.com) также представляет собой генератор приложений, содержащий более или менее стандартный набор функций, таких как отображение меню, записей в блогах, статей, подкастов, видеофрагментов, фотогалереи. При этом рассматриваемый сервис генерирует native-код для платформы iOS или Android.

После регистрации на сайте можно выбрать одну из платформ — iPhone или Android и начать создавать приложение с помощью онлайновых мастеров, более или менее сходных с рассмотренными ранее (рис. 8 и 9).

Заметим, что набор «заготовок» различных страниц у этого сервиса довольно скромен по сравнению с двумя рассмотренными ранее.

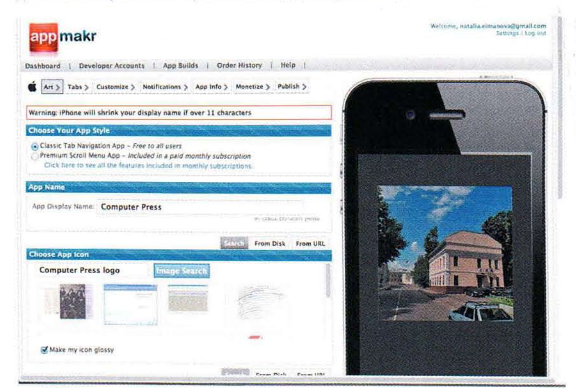


Рис. 8. Редактирование свойств экрана приложения для отображения графики в сервисе AppMakr

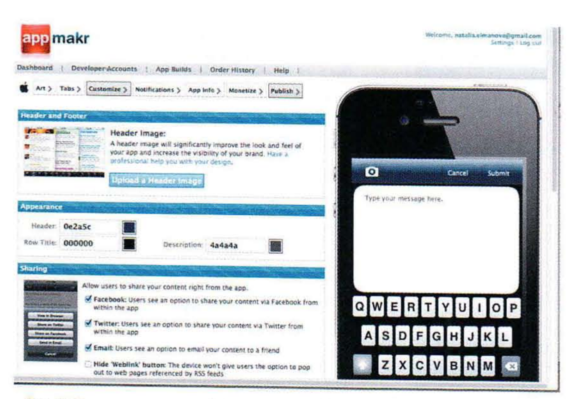


Рис. 9. Редактирование свойств экрана приложения для отображения графики в сервисе AppMakr

Созданное приложение можно впоследствии обновлять по мере необходимости. При создании приложений можно пользоваться довольно обширной коллекцией справочных и учебных материалов, статей, а также обращаться на форум пользователей сервиса.

Для пользователей, обладающих опытом создания кода HTML-5 и/или JavaScript, данный сервис предлагает также опцию загрузки страниц HTML-5, созданных с помощью других инструментов (например, с помощью приложения с открытым кодом PhoneGap, которому мы обязательно посвятим в будущем одну из статей данного цикла).

Создание приложений с помощью AppMakr — процедура бесплатная, при этом созданное приложение может быть и бесплатным, и платным, и оно в обязательном порядке будет включать рекламу сервиса AppMakr либо иную рекламу, доходы от которой получит компания, владеющая этим сервисом. При желании рекламировать созданное приложение или получать доход от размещения в нем рекламы чужих услуг требуется оплатить соответствующую подписку. Кроме того, создание приложений для iPhone предполагает приобретение пользователем у компании Apple подписки Apple Developer Account (а вот создание приложений для Android подобной лицензии не требует).

Интересной особенностью сервиса является функция App Quality Index, предназначенная для оценки шансов создаваемого приложения быть одобренным или отклоненным компанией Apple при попытке опубликовать его в App Store. Кроме того, есть и функция отправки авторам сервиса идей на тему улучшения его работы или расширения функций, а также организации голосования за них другими пользователями сервиса.

Mobincube

Сервис Mobincube (www.mobincube.com) предназначен для генерации приложений для различных мобильных платформ. Целевая аудитория

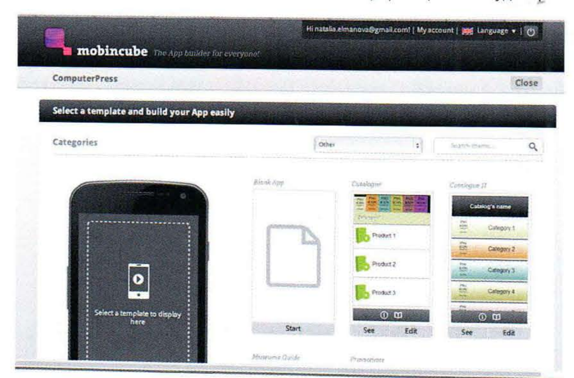


Рис. 10. Формирование шаблона приложения в сервисе Mobincube

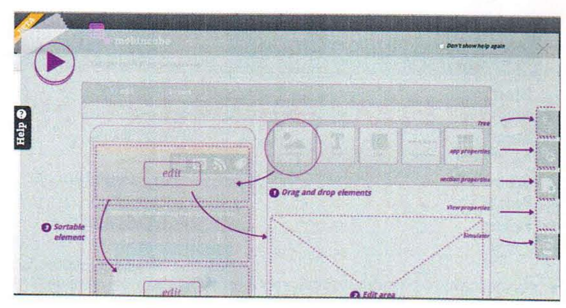


Рис. 11. Экран помощи сервиса Mobincube



Рис. 12. Редактирование свойств экрана приложения в сервисе Mobincube

сервиса — пользователи, не имеющие опыта программирования. На данный момент этот сервис позволяет генерировать native-приложения для платформ iOS (iPhone, iPad, iPod) и Android, а также Java-приложения (J2ME). Авторы сервиса обещают в ближайшее время реализовать поддержку Windows Phone и BlackBerry, а также генерацию приложений HTML5.

Сервис Mobincube предоставляет функции отображения текста, изображений, медиаданных, веб-страниц, отправки и получения сообщений электронной почты, предоставления новостей из RSS-каналов, доступа к локальным и удаленным базам данных, использования интернет-магазинов, а также десять типов экранов для предоставления доступа к этим функциям (рис. 10-12).

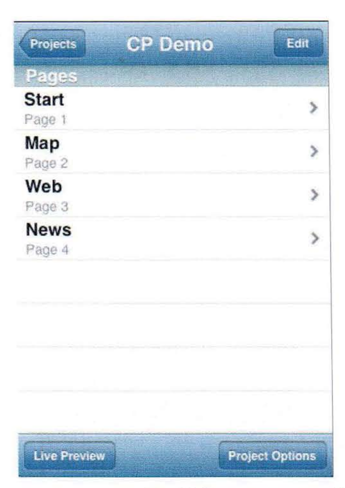
Пользование сервисом предоставляется бесплатно, при этом возможно получение дохода от размещения рекламы в приложениях, созданных с его помощью.

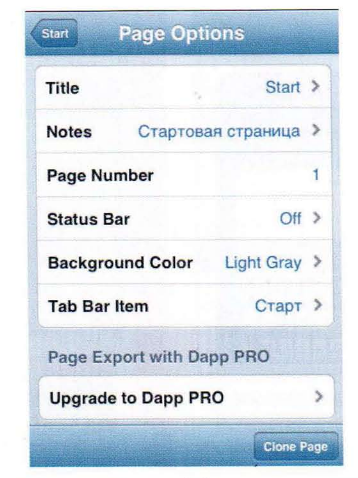
Публикация созданных приложений в онлайновых магазинах может осуществляться как от имени сервиса Mobincube (в этом случае приложение проверяется авторами сервиса, а пользователям приложения предоставляется ссылка для его загрузки), так и самостоятельно — с помощью QR-кода, плагина для загрузки или путем публикации в онлайновых магазинах App Store и Google Play от своего собственного имени, с приобретением, если это приложение для iOS, соответствующей лицензии. При этом можно выбрать, будет ли приложение отображать рекламу, и, если да, автор приложения может получать доход от кликов пользователя по рекламным баннерам (30% дохода при этом остается авторам сервиса Mobincube).

Dapp

В заключение нашего сегодняшнего мини-обзора мы познакомимся с любопытным инструментом Dapp (dapp.kerofrog.com.au), который, в отличие от предыдущих четырех, не является онлайновым и рассчитан главным образом на начинающих разработчиков, которых не пугает сборка приложения в Xcode.

Особенностью данного инструмента является редактор интерфейсов типа WYSIWIG (what you see is what you get), который выполняется на платформе iOS (да-да, именно так — приложение можно начать разра-





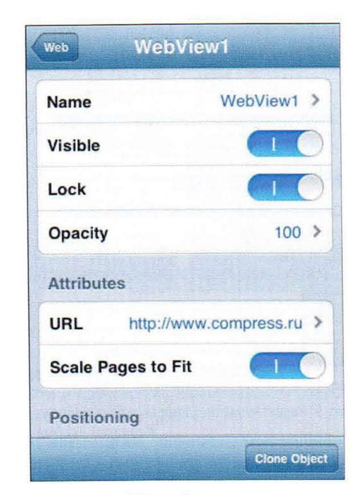


Рис. 13. Редактирование свойств приложения, экрана и интерфейсного элемента с помощью редактора интерфейсов Dapp

батывать прямо на телефоне!). Этот редактор доступен в магазине App Store в двух версиях — Dapp (платной) и Dapp Lite (бесплатной).

Несмотря на то что редактор интерфейсов выполняется на маленьком экране iPhone, он позволяет делать многое из того, чем славятся многие современные средства разработки, например визуально перемещать интерфейсные элементы, менять их цвет и определять значения свойств, добавлять содержимое списков и таблиц с данными, выбирать обработчики событий, таких как нажатие на кнопку, из готового списка. Среди доступных интерфейсных элементов — индикаторы активности и процента выполнения операции, элементы для выбора даты, поиска, отображения изображений, карт, статического и редактируемого текста, таблиц, веб-страниц, инструментальных панелей, а также переключатели, слайдеры и многое другое (рис. 13).

Особенно оригинально выглядит инструментальная панель этого редактора, позволяющая в любой момент открыть редактируемый экран и начать перемещать на нем интерфейсные элементы, перейти к редактированию свойств интерфейсного элемента или формы или сохранить результат (рис. 14).

На рис. 15 изображены экраны созданного прототипа приложения, запущенного непосредственно из редактора Dapp в режиме Live Preview.

Создав и протестировав с помощью функции Live Preview прототип приложения в редакторе Dapp, можно экспортировать его в виде кода iPhone SDK и отправить полученный архив по электронной почте самому себе на компьютер с операционной системой Mac OS и установленной средой разработки Xcode с целью добавления в приложение функциональности, не предусмотренной в редакторе интерфейсов. Возможен также экспорт приложения в виде файла формата PDF для отправки его на рецензирование. При использовании Dapp Lite экспорт приложения в виде кода iPhone SDK или файла формата PDF невозможен, и это единственное отличие бесплатной версии редактора Dapp от платной.

На сайте dapp.kerofrog.com.au имеется большое количество учебных видеоматериалов, описывающих использование редактора интерфейсов, добавления в Xcode недостающей функциональности.

* * *

В заключение хотелось бы отметить, что перечень доступных сервисов и инструментов, генерирующих мобильные приложения и предназначенных для пользователей, не претендующих на написание кода, отнюдь не исчерпывается рассмотренными сегодня или ранее в настоящем цикле — число их постоянно растет. Поэтому мы еще вернемся к обсуждению подобных инструментов.

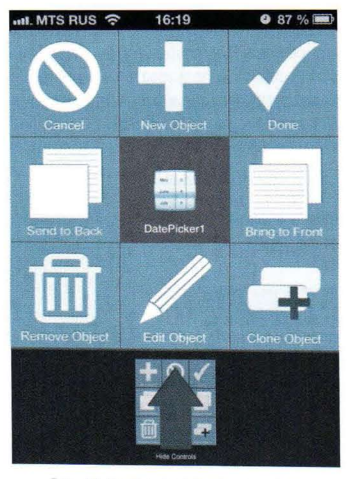


Рис. 14. Инструментальная редактора интерфейсов Dapp



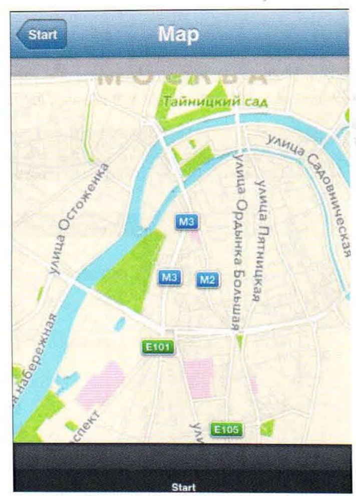


Рис. 15. Приложение, созданное в редакторе интерфейсов Dapp в режиме просмотра

Андрей Найдич, Александр Прохоров

Экосистема социальных медиа

Часть 1

Экосистема социальных сервисов продолжает расти и развиваться очень высокими темпами. Социальные медиа более эмоциональны по сравнению с традиционными СМИ. Они меняют модель создания, нахождения и потребления контента, открывают новую эру генерирования новостей в режиме реального времени; меняют стратегии рекламодателей и владельцев брендов, создают новые возможности для участников рынка.

Условная схема экосистемы социальных сервисов представлена на рис. 1. В левой его части показаны компании и бренды, которые заинтересованы во внимании аудитории, а в правой — сама эта аудитория, в центре — площадки социальных медиа, где бренды и аудитория встречаются.

В соцмедиапространстве бренды решают не только маркетинговые задачи. Доступом к социальным медиа пользуются сотрудники брендов для получения новых знаний, HR-специалисты — для поиска новых кадров, службы поддержки клиентов — для взаимодействия с пользователями и т.п. Между брендами и сервисами соцмедиасетей расположен слой агентств-посредников. Это могут быть так называемые Pure Players (то есть агентства, работающие исключительно с социальными медиа), посредники, которые обеспечивают работу в форме краудсорсинга, и агентства других форм.

Аудитория неоднородна. Как правило, в ней выделяют такие категории, как «Наблюдатели», «Авторитеты», «Социализаторы» и «Адвокаты».

Наблюдатели (Observers) — это наибольшая часть аудитории соцмедиапространства. Они потребляют информацию и умеренно участвуют в ее создании. Эти пользователи находятся под влиянием средств массовой информации и других категорий пользователей.

Социализаторы (Sociolizers) — это активные пользователи платформ и приложений, имеющие сообщество последователей. Они привлекают внимание сообщества, однако не принимают активного участия в генерировании контента.

Авторитеты (Influencers) — влиятельные пользователи — публикуют информацию, способны донести свое мнение до широкой аудитории, влияют на потребление информации, например на то, какую рекламу смотрят их последователи и какие покупки совершают их друзья.

Адвокаты (Advocates) — это авторитеты, которые поддерживают определенный бренд или проект. Они представляют ценный ресурс для брендов, являясь своего рода послами брендов в социальных медиа.

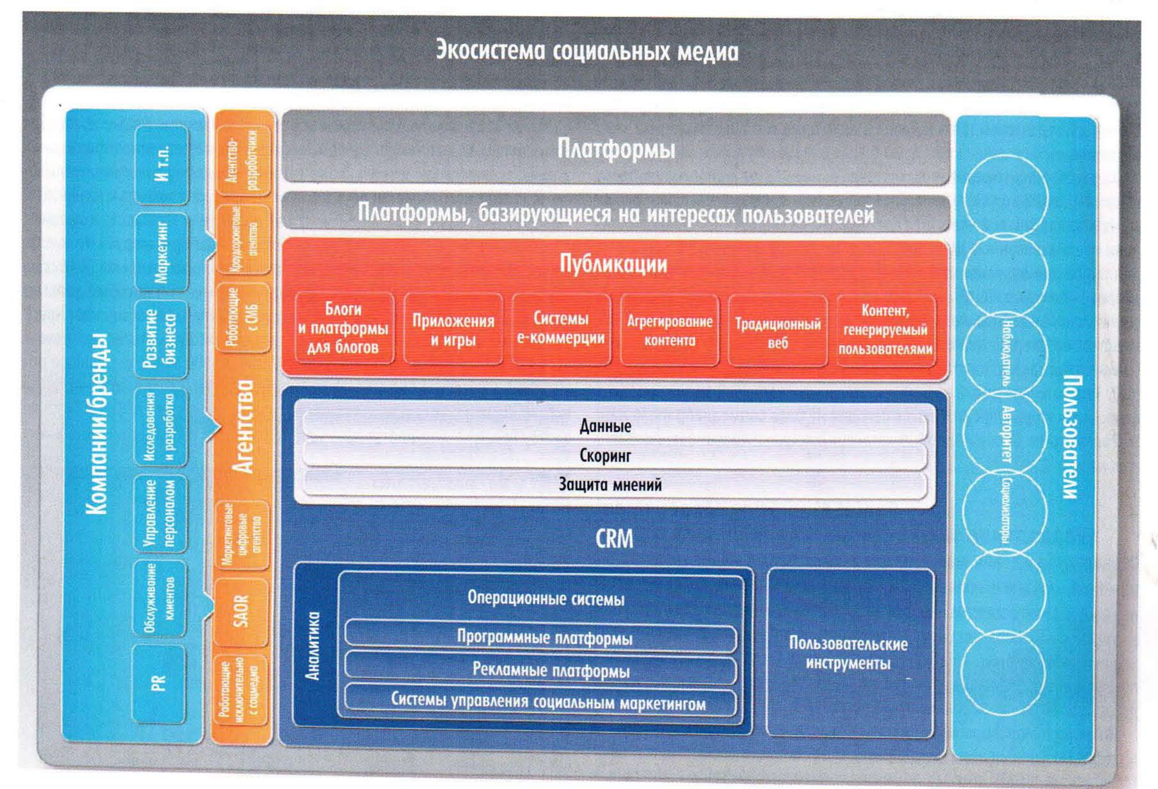


Рис. 1. Экосистема социальных медиа (источник: IAB)

Рис. 2. Карта брендов для экосистемы социальных медиа (источник: Buddy Media)

Одной из задач брендов является воспитание и вознаграждение «адвокатов».

На рис. 2 более подробно представлено соцмедиапространство: здесь выделен целый ряд категорий, в которые можно объединить различные приложения. В левой его части сосредоточены сервисы, в большей степени предназначенные для корпоративных пользователей, а в правой — для рядовых пользователей (аудитории). Следует отметить, что данное деление носит условный характер: во-первых, многие приложения имеют функциональность, выходящую за рамки той группы, в которую они помещены, во-вторых, деление на корпоративных и частных пользователей условно, так как корпоративные пользователи могут выступать и как частные. Тем не менее рис. 2 весьма интересен, поскольку помогает выявить функции, которые предлагаются сегодня на базе соцмедиаприложений.

Рассмотрим более подробно категории соцмедиасервисов, показанные на рис. 2.

Social Marketing Management (Управление маркетингом в социальных медиа)

Сервисы управления маркетингом в социальных медиа — это приложения, предназначенные для бренд-маркетологов, которые хотят повышать свою осведомленность о торговой марке и взаимодействовать с социальным сообществом, а также для агентств, предоставляющих маркетинговые стратегии и технологии и желающих расширить свое присутствие в социальных сетях, для чего им нужны инструменты поддержки социальных маркетинговых стратегий.

Ярким примером решения в этой области является сервис **Vitrue** — платформа управления социальными отношениями (Social Relationship Management, SRM), которая помогает продвигать бренды в социальных медиа (рис. 3).

Vitrue предлагает программное обеспечение в форме SaaS и позволяет владельцам бизнеса использовать маркетинговый потенциал социальных медиа, таких как Facebook и Twitter. Данный сервис позволяет публиковать, управлять, модерировать и анализировать отношения с клиентами через социальные сети. Работая в партнерстве с Facebook, компания Vitrue еще в 2009 году разработала широкий набор инструментов планирования, модерирования и анализа для маркетологов. В мае 2010 года было выпущено приложение Vitrue Tabs — инструмент, который добавил возможность таргетирования контента на различные сообщества. Крупные корпорации проявляют большой интерес к соцмедиаинструментам. В 2012 году корпорация Oracle купила Vitrue за 300 млн долл. Вскоре после Oracle компания Salesforce объявила о покупке Buddy Media — одного из крупнейших сервисов для социального маркетинга — за 689 млн долл. Buddy Media — это инструмент для публикации контента в социальных

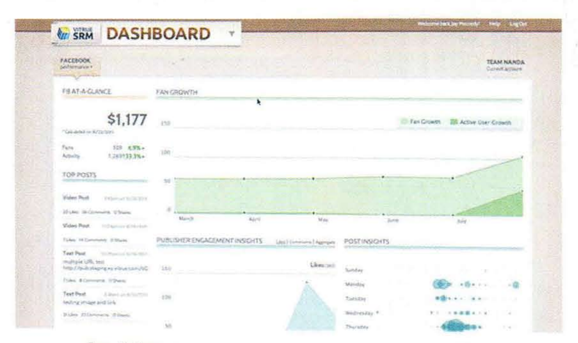


Рис. 3. Сервис управления социальными отношениями Vitrue

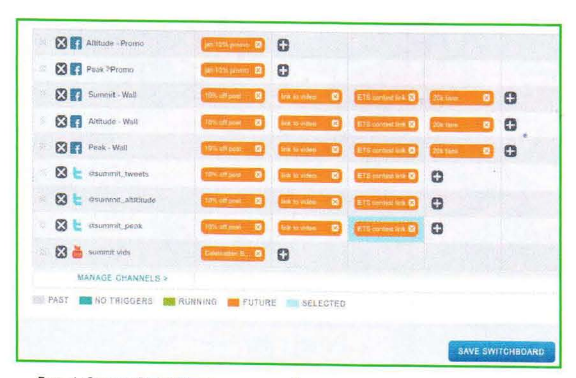


Рис. 4. Сервис Shoutlet предоставляет брендам инструменты для измерения их маркетинговых кампаний

сетях и измерения эффективности рекламных кампаний. Клиентами Buddy Media являются более тысячи крупнейших в мире компаний, в том числе Virgin Mobile, HP, Matte и L'Oreal. Сервисом пользуются 80% самых крупных в мире рекламных агентств.

Следует отметить, что многие компании, специализирующиеся в данной категории, предлагают свои приложения в форме SaaS. В частности, компания Shoutlet (рис. 4) является поставщиком соцмедиа маркетинговой платформы, предоставляемой в формате «ПО как услуга», и снабжает бренды и агентства инструментами для продвижения и измерения их маркетинговых кампаний на базе социальных сетей, таких как Facebook, Twitter и YouTube.

В группе Social Marketing Management (см. рис. 2) выделены две подгруппы: Social Publishing Platforms (Управление публикациями в социальных медиа) и Social Promotion Platforms (Платформы социального продвижения).

Необходимость в платформах по управлению публикациями в социальных медиа для корпораций очевидна. Если каждый сотрудник крупной компании заведет аккаунт в соцсети и начнет размещать публикации, касающиеся бренда, не согласовывая их с другими участниками и руководством, то это может навредить бренду. Очевидно, что процессом публикаций нужно управлять. Для этого разработан целый ряд решений. Например, подобные функции выполняет решение CoTweet (рис. 5) — популярный сервис, клиентами которого являются такие компании, как Microsoft, Starbucks, Coca-Cola, BestBuy, JetBlue и Ford.

Сервис CoTweet оказывает помощь компаниям в управлении корпоративными Twitter-аккаунтами, используемыми в маркетинговых целях. Если компания применяет несколько аккаунтов или один, к которому имеет доступ множество сотрудников, CoTweet позволяет установить расписание для публикации сообщений, управлять правами доступа, вести историю по пользователям и аккаунтам, распределять задачи по сотрудникам, а также выдавать статистику по кликам в сообщениях компании. К тому же CoTweet дает возможность мониторить в Twitter упоминания о компании или ее продуктах, объединять сообщения в дискуссии, отслеживать сообщения, на которые не был дан ответ, вести историю дискуссий и пользователей, принимавших в них участие.



Рис. 5. Сервис CoTweet помогает компаниям управлять Twitter-аккаунтами



Рис. 6. Сервис Sprout Social предоставляет инструменты для коммуникации, управления контактами, аналитики и репортинга

Еще одно решение данного класса — **Sprout Social** (рис. 6). Оно работает с Twitter, Facebook, Fan Pages, LinkedIn и другими сетями, где пользователи взаимодействуют с брендами. Sprout Social предлагает инструменты для коммуникации, управления контактами, аналитики, репортинга и ряда других инструментов в рамках одного приложения.

Приложения для социального продвижения (Social Promotion Platforms) призваны помочь владельцам бизнеса таргетировать свои рекламные кампании на релевантную аудиторию в социальных медиа. Одна из компаний, входящих в данную категорию (рис. 2), — это Offerpop. Она запустила сервис в 2010 году, чтобы помочь брендам найти заинтересованную аудиторию в Twitter. Вскоре Offerpop расширила свою функциональность за счет работы с Facebook. С тех пор она разрабатывает всё новые приложения, позволяющие компаниям запускать успешные маркетинговые кампании на обеих платформах.

С помощью Offerpop можно создать активную команду фанатов. Сервис автоматически архивирует Facebook Timeline-посты и предоставляет наглядные аналитические инструменты (рис. 7). Он категоризирует посты по ключевым словам для выявления трендов, помогает



Рис. 7. Сервис Offerpop помогает брендам запускать успешные маркетинговые кампании

сконцентрироваться на постах, которые будут интересны фанатам. Программа позволяет сгенирировать базу данных фанатов, формирует индивидуальный профиль фанатов, сегментирует фанатов по интересам, степени влияния и лояльности. База данных фанатов может стать отправной точкой для кампаний по e-mail-маркетингу, социальных рекламных кампаний и т.п.

Social Advertising Platforms (Социальные рекламные платформы)

Клиенты и провайдеры сервисов постоянно ищут возможность улучшить взаимодействие. В некоторых случаях провайдеры привлекают на свою территорию представителей заказчика, но в основном общение идет посредством конференц-связи и встреч. Социальные рекламные платформы призваны развивать коммуникации между агентствами и клиентами.

В частности, для того чтобы решить именно эту задачу, компания GraphEffect создала социальную сеть для маркетологов. С помощью социально-маркетингового приложения GraphEffect (рис. 8) команда маркетологов может планировать маркетинговые инициативы, создавать контент, анализировать эффективность и оптимизировать стоимость кампаний.

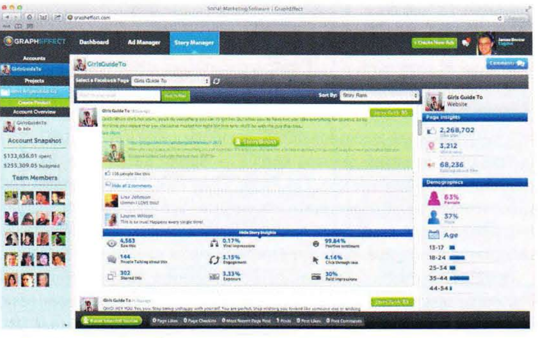


Рис. 8. Сервис GraphEffect позволяет интегрировать социальные технологии в маркетинговые кампании

Сервис GraphEffect анализирует объявления в Facebook. На основе текущих рекламных сообщений среди миллиардов объявлений в Facebook по различным брендам даются рекомендации относительно новых целевых аудиторий и рекламных объявлений. Кроме того, система помогает брендам выявить наиболее привлекательный контент на их сайтах и конвертировать его в рекламные объявления. Клиентами GraphEffect являются такие компании, как Amex, Walmart, GE и Samsung.

Social Ad networks (Социальные рекламные сети)

Одна из основных задач социальных рекламных сетей — ранжирование различных участников соцмедиапространства и соединение продавца с теми, кто, вероятно, лоялен к его бренду. Особенно ценна для продавца информация о клиентах, с которыми он сам никогда не сталкивался.

Принцип работы социальных рекламных сетей можно проанализировать на примере решения компании Media6Degrees (M6D). Созданная в 2008 году, она следовала простой идее: использовать социальный граф MySpace, анализировать пользовательские аудитории и пытаться найти покупателей для определенной продукции, сводить продавцов и покупателей. В то время более 100 млн человек высказывались о своих предпочтениях, симпатиях и антипатиях в социальной сети MySpace, и M6D стремилась создать алгоритмы для выявления тех, кто, скорее всего, склонен посетить сайт или совершить покупку товаров того или иного бренда. Эти идеи были реализованы в продукте ProspectRank — скоринговой системе, которая оценивает вероятность совершения человеком покупки продукции определенного бренда.

Другая компания, отнесенная на рис. 2 к данной категории, — это разработчик социальных игр и рекламных продуктов для социальных медиа

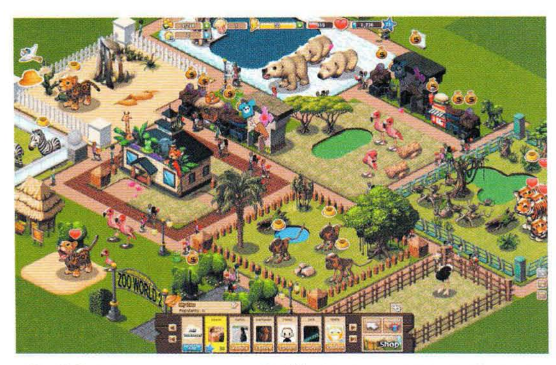


Рис. 9. С помощью социальных игр RockYou бренды могут взаимодействовать с аудиторией

RockYou. Основная ее задача — помогать брендам взаимодействовать с игровой аудиторией (рис. 9).

Social Intelligence (Социальная аналитика)

В данную категорию входят системы бизнес-аналитики, которые специализируются именно на социальных медиа, позволяют анализировать реакцию сообщества на продукты и бренды. Одно из таких решений — платформа для соцмедиа-бизнес-аналитики Trendrr (рис. 10).

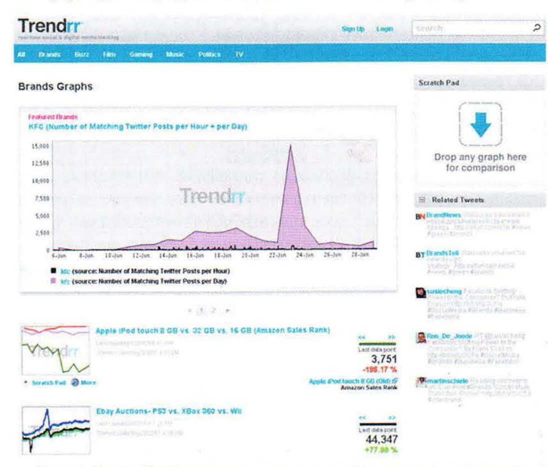


Рис. 10. Сервис Trendrr позволяет проводить сентимент-анализ, определять место проведения дискуссий

Приложение дает возможность визуального анализа данных, позволяет определять объем обсуждений, их сентимент, место проведения дискуссий, демографию, выявлять агентов влияния (авторитетов) в сфере продуктов и брендов. Сервис поддерживает целый ряд сайтов, включая блоги, микроблоги и соцсети.

Крупные компании проявляют интерес к соцмедиасервисам. Так, сервис PostRank (аналитический соцмедиасервис) был приобретен компанией Google. Он использует собственный алгоритм измерения социального вовлечения (social engagement) на базе комментариев в блогах, социальных закладок, кликов, просмотров, разного рода активности в таких соцсетях, как Twitter, Digg и Facebook. В мае 2012 года на базе сервиса PostRank был построен новый раздел в сервисе Google Analytics.

Social Business Software (Социальное бизнес-ПО)

К данной группе относится целый ряд приложений, направленных на автоматизацию социальных взаимодействий, мониторинг и анализ высказываний в адрес брендов в соцмедиапространстве. Например,

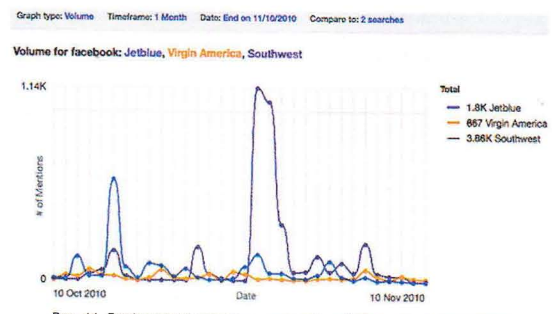


Рис. 11. Графический анализ социальной информации, выполненный средствами Lithium

приложение Lithium помогает брендам оставаться на связи со своими клиентами посредством Интернета и мобильного телефона, предоставляет графические средства анализа информации (рис. 11) и помогает компаниям «услышать» клиентов в реальном времени. Lithium состоит из ряда приложений:

- Community Platform —позволяет мониторить социальные беседы, где упоминается бренд;
- Lithium Social Media Monitoring — дает возможность строить и использовать социальные сообщества на базе Интернета и мобильного телефона — узнать, что именно клиенты говорят о бренде, показать площадки наиболее активного обсуждения и выявить «авторитетов»;
- Lithium Social Media Monitoring — находит новые идеи по усовершенствованию продуктов и услуг;
- Customer Intelligence Center — позволяет собирать информацию о социальном поведении клиентов и информировать «адвокатов», стимулируя интерес социального сообщества к бренду.

В группе «Социальное бизнес-ПО» (Social Business Software) выделяют две подгруппы: решения для автоматизации работы с клиентами (External customer facing) и для автоматизации работы между сотрудниками (Internal Employee Facing). Примером компании первой подгруппы является INgage Networks, которая разрабатывает SaaS-приложения для следующих направлений:

- поддержка онлайновых дискуссий на базе блогов, вики, форумов, онлайн-чатов и обмена сообщениями;
- программное обеспечение для управления разными формами UGC (контента, генерируемого пользователями), включая мобильный UGC;
- программное обеспечение для групповой работы и обмена знаниями;
- средства размещения контекстной рекламы.

В качестве примера приложения из второй подгруппы можно назвать сервис Yammer, приобретенный в 2012 году компанией Microsoft. Это

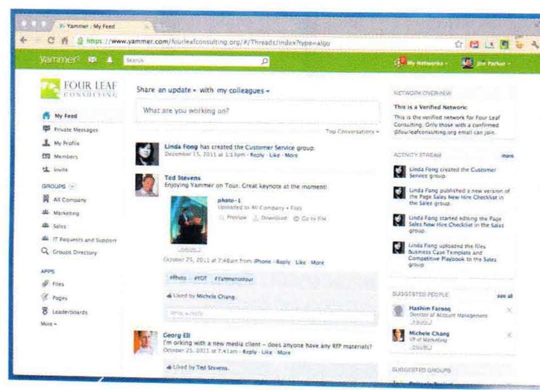


Рис. 12. Сервис Yammer — социальная сеть для внутрикорпоративного использования

корпоративная социальная сеть, которая может быть использована для общения внутри организации. Получить доступ к сети Yammer могут только владельцы корпоративного адреса электронной почты.

Analytics (Аналитика)

В данную категорию входят компании, специализирующиеся в области веб-аналитики и анализа социальных медиа. Одна из крупнейших фирм в этой области — Omniture, которая с 2009 года является бизнес-подразделением Adobe Systems. Компания имеет клиентов в 75 странах по всему миру.

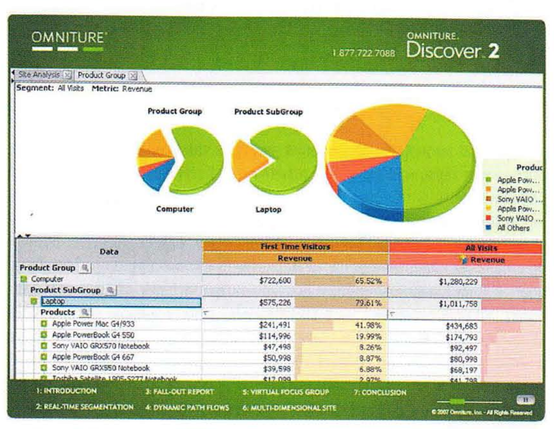


Рис. 13. Omniture предлагает широкий набор инструментов веб-аналитики

Omniture была основана в 1996 году и совершила ряд приобретений, прежде чем была поглощена Adobe. Среди них — компания, занимающаяся поведенческим таргетингом, — Touch Clarity, веб-аналитическая фирма Visual Sciences, поисковое решение для электронной коммерции Mercado. В 2009 году Omniture была приобретена Adobe за 1,8 млрд долл. Ее решения способны удовлетворить практически все потребности в области веб-аналитики. Инструменты Omniture для работы с социальными медиа позволяют объединить технологии социальных сетей с бизнес-результатами: дают возможность мониторить конкретные социальные кампании и измерять вклад социальных медиа в онлайновые доходы; осуществлять корректировки социальных кампаний в режиме реального времени непосредственно во время разворачивания кампании в социальных медиа.

Решения Omniture для соцсетей предоставляют возможности продвинутой аналитики на базе Facebook (измерения во всех ключевых областях Facebook — страницы фанатов, рекламные объявления и прочее, доступ к демографической информации на базе Facebook, возможность сегментации Facebook-пользователей по количеству друзей, социальной деятельности и др.).

Omniture позволяет проводить измерения на базе Twitter, которые помогают в реальном времени получить информацию о том, что потребители пишут в Twitter о конкретном бренде, продукции или услугах, определить «адвокатов» и «оппонентов» бренда.

Social Brand Engagement (Инструменты привлечения к социальному взаимодействию с брендом)

Сегодня привлечь внимание потребителя довольно трудно, и всё более актуальной становится интерактивная реклама, которая демонстрирует хорошие результаты. Она основана на всестороннем анализе потребителя и инициирует его более тесное взаимодействие с брендом. Описанная стратегия получила название Engagement Marketing (Маркетинговая стратегия вовлечения) и подразумевает прямой контакт с пользователями и привлечение их к участию в формировании бренда.



Рис. 14. Программа позволяет зарабатывать очки, выполняя действия, которые вовлекают пользователя во взаимодействие с брендом

Одним из пионеров направления является компания SocialVibe — она определяет термин «Реклама участия» как стратегию, которая позволяет брендам достичь пользователей, вовлечь их во взаимодействие и донести послание до целевой аудитории в социальных медиа. SocialVibe ведет рекламные кампании для крупнейших мировых брендов. Будучи признанным лидером в области маркетинга взаимодействия, SocialVibe обеспечивает рекламодателям доступ к потребителям там, где они проводят больше времени, — в социальных сетях, социальных играх, на сервисах предложения контента, музыки, видео и т.п. Определенные действия (расскажи о себе, о том, какие бренды тебе нравятся, пригласи друзей и т.п.) позволяют пользователю зарабатывать очки. За то, что пользователи просматривают рекламу и взаимодействуют с ней, они получают бонусы в виде виртуальной валюты или премиального контента (рис. 14).

Social Scoring (Приложения оценки социальных рейтингов)

Социальный рейтинг — это уровень влияния человека в социальных медиа, основанный на оценке числа его последователей, друзей и сообщений в социальных сетях, таких как Twitter и Facebook. Компании Klout, PeerIndex и Twitter Grader оценивают миллионы людей, измеряют степень их влияния и выдают результаты анализа в виде баллов. Подобно тому как страница в Сети может быть оценена PR-индексом, участник соцмедиапространства может быть так же оценен индексом его социальной активности.

В частности, приложение PeerIndex измеряет параметры сетевого взаимодействия пользователя, чтобы помочь понять характер и интенсивность оказываемого им воздействия посредством таких индексов, как «деятельность», «аудитория» и «авторитет» (рис. 15).

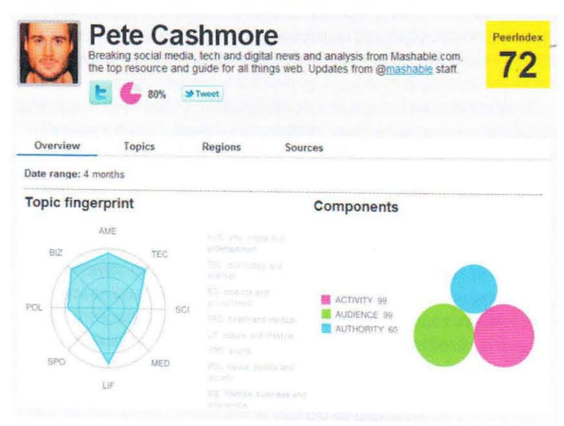


Рис. 15. Параметры, анализируемые сервисом PeerIndex



Рис. 16. Сервис Klout позволяет оценить параметры сетевой активности пользователя

Похожие инструменты определения параметров сетевого взаимодействия предоставляет сервис Klout (рис. 16).

Blogging Platforms (Платформы для блоггинга)

На рис. 2 указано несколько приложений, с помощью которых можно легко завести блог, не прибегая к программированию. Одно из самых известных — сервис Blogger (рис. 17). Это старейшая блог-платформа, запущенная в 1999 году компанией Pyra Labs и сыгравшая заметную роль в популяризации этого вида интернет-деятельности. В 2003 году Pyra Labs была приобретена компанией Google, и сервис стал полностью бесплатным.



Рис. 17. Приложение Blogger доступно и на базе мобильных платформ

Весьма популярна для создания блогов платформа WordPress — CMS-система с открытым исходным кодом, написанная на PHP и в качестве базы данных использующая MySQL. Применяется для создания как блогов, так и довольно сложных веб-сайтов.

Stream Platforms (Потоковые платформы)

В качестве примера потоковой платформы (Stream Platform) можно привести сервис AOL Lifestream, на базе которого AIM/AOL-пользователи могут объединить свои аккаунты в Twitter, MySpace и Facebook и при-

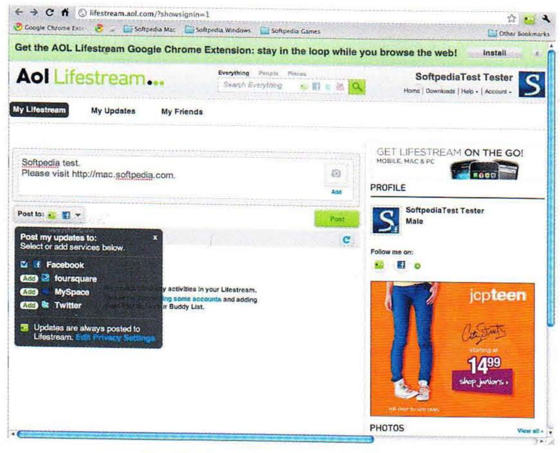


Рис. 18. Интерфейс сервиса AOL Lifestream

сутствовать на трех веб-сайтах одновременно. Существует также AOL Lifestream-решение под iPhone и Google Android.

К данной категории можно отнести и сервис Ubermedia. Эта компания создает продукты для продвинутых Twitter-пользователей, которым требуется специфический, способный удовлетворить их запросы функционал.

Content Curation (Курирование контента)

Курирование контента в данном контексте означает процесс выбора, перекомпоновки и сохранения контента. Для подобного рода активности создаются самые разные платформы. Например, в сентябре 2010 года была запущена платформа Storify — это социальная сеть, которая дает пользователям инструментарий, позволяющий интегрировать контент из разных источников (рис. 19). С помощью сервиса пользователь может создавать так называемые истории и таймлайны на базе социальных медиа, таких как Twitter, YouTube и Instagram.

Еще один сервис, приведенный на рис. 2, — платформа Summify. Она тоже выполняет функции отбора и агрегации социального контента. Люди всё чаще получают новости из социальных сетей, частью которых они сами являются, но этот процесс постепенно усложняется по мере того, как возрастает количество друзей. Естественно, если вы связаны с несколькими сотнями людей и компаний, то трудно оставаться в курсе наиболее важных событий. Summify автоматически определяет наиболее важные новости для вас во всех социальных сетях и обеспечивает доставку персонализированного дайджеста по электронной почте.

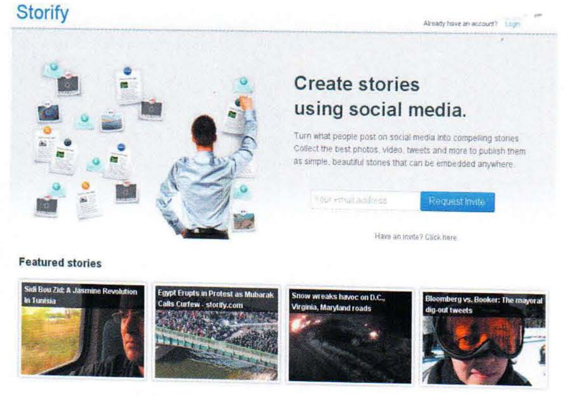


Рис. 19. Принцип работы сервиса Storify

Social Commerce Platforms (Платформы социальной коммерции)

Данная категория на рис. 2 включает около десяти компаний, большинство из которых являются решениями для брендов, помогающими продвигать и продавать продукцию в социальных сетях. Компании используют разные модели привлечения участников социальных медиа. Например, **TrialPay** применяет альтернативную систему оплаты Get It Free («Получи это даром»): если потребители бесплатно получают товары, то должны купить что-то в интернет-магазинах, сотрудничающих с TrialPay. Такая система выгодна для всех участников: интернет-магазинам она помогает повысить уровень продаж, рекламодателям — приобрести новых клиентов, а покупателям — с каждой покупкой получить бесплатно еще один продукт. TrialPay работает с компаниями, занимающимися онлайновой коммерцией, продавцами программного обеспечения, поставщиками соцмедиауслуг и игр.



Рис. 20. Участник сервиса Storenvy получает не только витрину, но и доступ к клиентам

Сервис **Storenvy** привлекает участников возможностью быстро запустить интернет-магазин, не прибегая к программированию и сложным настройкам, и практически мгновенно сконцентрироваться на продажах. Главная особенность сервиса в том, что его клиенты могут сделать больше продаж, будучи предоставленными на так называемом Storenvy-рынке. Когда продавец добавляет что-то в своем магазине, этот товар автоматически появляется на «рынке», где покупатели могут найти его, обсудить и купить, даже не посещая магазин (рис. 20). Таким образом, продавец получает не только хранилище и витрину, но и доступ к тысячам клиентов, которые делают покупки в Storenvy. Далее действует формула «больше посетителей — больше продаж».

Social Data (Поставщики социальных данных)

Разберем, в чем суть данной категории, проанализировав работу компании Rapleaf, которая продает маркетинговые данные и программное обеспечение.

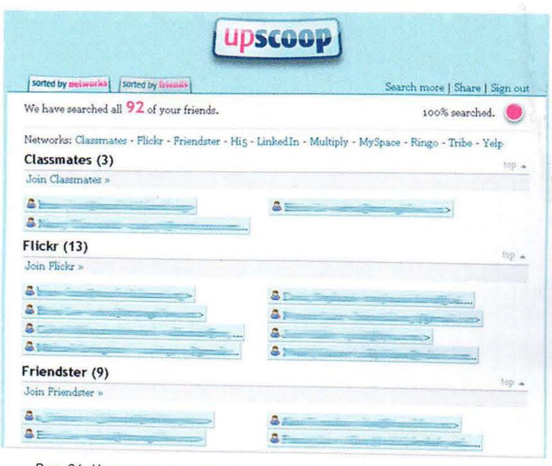


Рис. 21. Upscoop позволяет управлять контактами на нескольких сайтах социальных сетей

Первый продукт, который она предложила, представлял собой репутационную метасистему, позволяющую пользователям создавать обзоры и рейтинги потребительских сделок, которые они затем поставляли различным веб-сайтам электронной коммерции. В 2007 году Rapleaf выпустила Upscoop — сервис, который дает пользователям возможность искать и управлять своими контактами по адресу электронной почты на нескольких сайтах социальных сетей (рис. 21).

В 2012 году компания Rapleaf начала продажи сегментированных данных, привязаных к адресам электронной почты, для маркетологов, чтобы персонализировать сообщения по электронной почте.

Social TV (Социальное TV)

Цель создания социального телевидения проста — позволить людям обсуждать шоу, которые они смотрят. А то, что люди любят комментировать ТВ-передачи, наглядно доказал Сергей Светлаков в шоу «Наша Раша». Большинство читателей наверняка искали отзывы о кинофильме после просмотра или хотели обсудить его с друзьями. Кроме того, когда у вас четыре ТВ-канала, вам вряд ли требуется совет друзей, что посмотреть, но когда каналов 20, выбор становится сложнее и рекомендации уместны. Разработчики социального ТВ обещают изменить телепривычки, объединив телевидение и интерактивные возможности Сети. Аналитики считают, что самые значительные перемены вызовет технология, которая позволит социализировать наши телевизионные экраны. По сути, этот процесс уже начался в сфере мобильных приложений. Например, проект Philo, запущенный в Лос-Анджелесе (назван в честь Фило Т. Фарнсуорта (Philo T. Farnsworth) — одного из изобретателей телевидения), представляет собой сервис, который комбинирует поток телевизионного контента с возможностями социальных медиа и предоставляется на базе мобильных приложений (веб-версия доступна на http://www.playphilo.com), — рис. 22.

Приложение iPhone Philo, которое доступно в Apple App Store, позволяет пользователям комментировать телевизионные программы и взаимодействовать с друзьями и другими зрителями.

По данным Philo, компания подписала соглашения с двумя крупными фирмами — Studio Lamber (сериал «Undercover Boss») и Donald Trump Productions (сериал «The Apprentice»), которые видят в этом сервисе рекламный потенциал для своих продуктов.

GetGlue, другой развлекательный сервис для мобильных устройств на основе социальной сети, позволяет пользователям регистрироваться на шоу, фильмы и спортивные передачи, которые они смотрят с мобильного

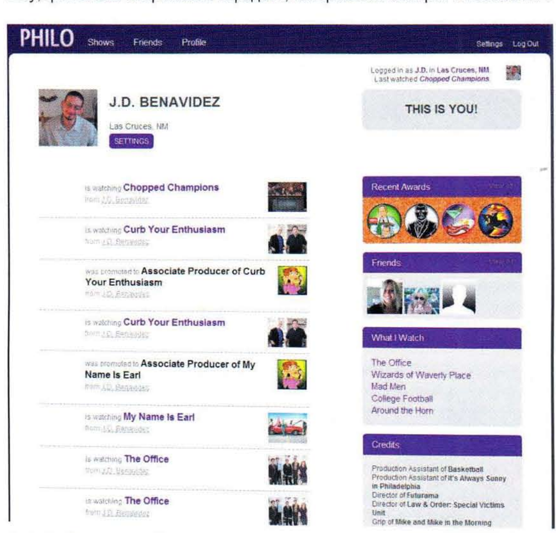


Рис. 22. Приложение Philo позволяет комментировать телевизионные программы и взаимодействовать с другими зрителями

веб-сайта. Сервис был запущен в июне 2010-го нью-йоркской компанией AdaptiveBlue, а в ноябре того же года Bloomberg назвал GetGlue лидером в области социального развлекательного телевидения. В ноябре 2012 года Viggle.com (конкурент GetGlue) согласилась приобрести эту социальную сеть примерно за 85 млн долл. Партнерами GetGlue являются такие известные компании, как 20th Century Fox, The CW, AMC, ABC Family, Disney Theatrical, Discovery, ESPN, FOX, Food Network, Hachette, HBO, HGTV, MTV, MSNBC, Showtime, Penguin, PBS, WWE, Random House, Simon and Schuster, Syfy, Sony Pictures, Travel Channel, USA Network, Universal Pictures и Warner Bros.

Social/Mobile applications and games (Социальные мобильные приложения и игры)

В данной группе представлено множество сервисов, в том числе приложения, основанные на определении географического положения пользователя. Например, Waze — это бесплатное навигационное социальное приложение для мобильных устройств, которое позволяет получать и использовать текущую информацию о дорожной ситуации (рис. 23).



Рис. 23. Waze позволяет получать и использовать текущую информацию о дорожной ситуации

Сервис предоставляет постоянно обновляющуюся карту дорог, предупреждения о пробках и авариях, а также данные, которые нужны водителям для построения оптимального маршрута к пункту назначения. Данные о дороге и пробках автоматически собираются и обрабатываются, даже когда водитель перемещается с включенным сервисом Waze.

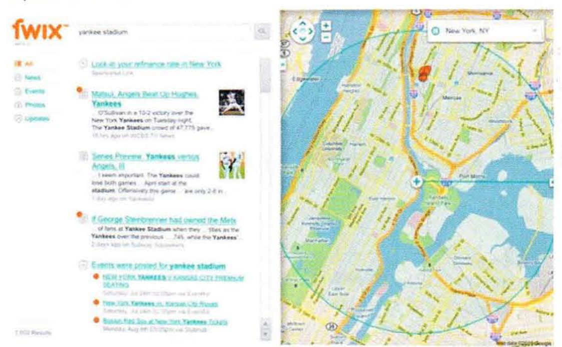


Рис. 24. Сервис Fwix дает ответ на вопрос «Что происходит поблизости?»

Другое приложение, основанное на привязке контента к карте, — это решение Fwix, сообщающее, что происходит поблизости. Сервис активен в семи странах и 61 тыс. городов (рис. 24).

Сергей Асмаков

Амбициозные новички

В преддверии форума GSMA Mobile World Congress (MWC 2013) появилось немало сообщений о планах по выводу на рынок мобильных устройств с новыми операционными системами. В этом обзоре представлена краткая информация о самых нашумевших проектах и сделана попытка оценить их шансы в борьбе с лидерами.

Sailfish — наследница MeeGo

Многие читатели наверняка помнят, что в 2010 году в компании Nokia была разработана открытая ОС MeeGo, созданная на базе Linux. Одним из идейных вдохновителей данного проекта была корпорация Intel, которой понадобилась современная, но при этом не очень требовательная к аппаратным ресурсам операционная система для устройств на базе процессоров Atom. Соответственно ОС MeeGo изначально была нацелена на использование в самых разных сегментах, включая мобильные устройства (смартфоны, планшетные ПК, нетбуки), автомобильные информационно-развлекательные системы и стационарную бытовую аппаратуру (Smart TV, телевизионные приставки).

ОС MeeGo была внедрена в ряде серийно выпускаемых устройств — в частности, в нетбуках на базе процессоров Intel Atom, а также в смартфонах Nokia серии N9. Возможно, некоторые из читателей имеют опыт их эксплуатации. Однако после того, как в конце 2010 года компанию Nokia возглавил Стивен Илоп (Stephen Elop), проект MeeGo был свернут. Новый руководитель Nokia счел разработку собственной ОС нецелесообразной и заключил договор с корпорацией Microsoft. Как результат, основной программной платформой для мобильных устройств Nokia стала ОС Windows Phone.

Летом 2011 года группа разработчиков ОС MeeGo, несогласных с позицией Илопа, покинула Nokia и основала компанию Jolla с целью создать новый вариант ОС на базе MeeGo, используя платформу Mer и фреймворк Qt. В середине минувшего года глава Jolla Антти Саарио (Antti Saario) объявил, что компания готова представить новую ОС для мобильных устройств, которая получила название Sailfish. Вскоре альфа-версия SDK для Linux появилась в свободном доступе.

Появление первых серийных устройств с ОС Sailfish ожидается уже нынешней весной. Первым официальным партнером Jolla стала компания D.Phone — китайский дистрибьютор мобильных устройств.



Графический интерфейс Sailfish OS

Tizen вместо Bada

В начале нынешнего года появилась информация о том, что в руководстве Samsung принято решение отказаться от выпуска смартфонов на платформе Bada, которая является собственной разработкой южнокорейского электронного гиганта*. По словам представителей Samsung, Bada станет частью новой платформы Tizen, официальный анонс которой состоялся в сентябре 2011 года. Интересно отметить, что Tizen является совместным проектом Samsung и Intel, и в ней используются упомянутые выше компоненты MeeGo. Согласно предварительной информации, устройства на платформе Tizen позволят запускать приложения, созданные для Bada.

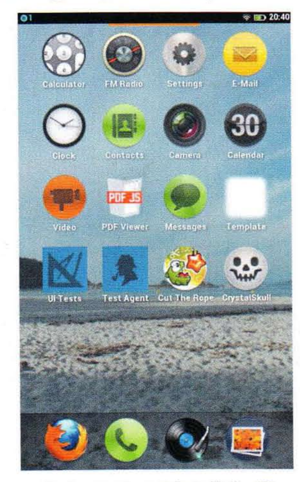
В дни проведения форума MWC 2013 компания Samsung продемонстрировала прототип смартфона, работающего под управлением второй версии ОС Tizen, которая известна под кодовым названием Magnolia. Предполагается, что на базе Tizen будут создаваться не только бюджетные аппараты (как это было с Bada), но и более производительные модели, способные составить конкуренцию устройствам на базе ОС Android. Появление первых серийных устройств на базе Tizen ожидается летом текущего года.

* Официальный анонс платформы Bada состоялся в 2009 году, а в 2010-м она была внедрена в смартфонах семейства Samsung Wave.

Firefox OS

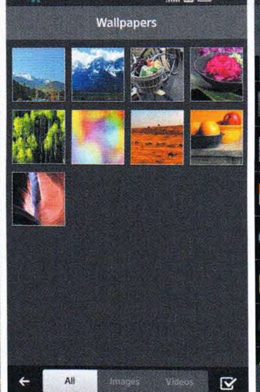
Первая публичная демонстрация операционной системы Firefox OS, созданной разработчиками компании Mozilla на базе Linux, состоялась в начале прошлого года в дни проведения GSMA Mobile World Congress 2012. Одной из особенностей данной платформы является совместимость с приложениями, созданными на HTML-5 и JavaScript.

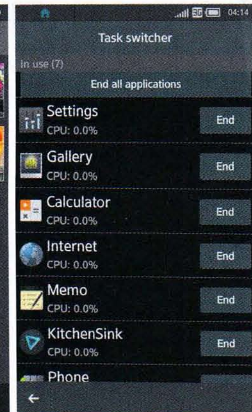
Пока не выпущено ни одного серийного устройства с Firefox OS, однако в ходе MWC 2013 были показаны новые прототипы, а также анонсированы две модели — ZTE Open и Alcatel One



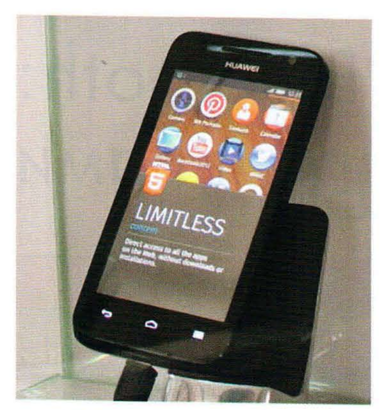
Графический интерфейс Firefox OS







Графический интерфейс устройств на платформе Tizen



Прототип смартфона на базе Firefox OS



Появление в продаже смартфонов с Ubuntu Phone OS ожидается уже нынешней осенью



Alcatel One Touch Fire станет одним из первых серийных аппаратов с Firefox OS

Touch Fire. В числе производителей, которые рассматривают возможность выпуска подобных аппаратов, называют также Sony, LG и Huawei. Скорее всего, массовый выпуск смартфонов с Firefox OS начнется в 2014 году.

Тем временем компания Mozilla объявила о заключении соглашений с 18 операторами сотовой связи, которые проявили интерес к распространению устройств с Firefox OS. По мнению экспертов, одной из причин интереса операторов к этой ОС является возможность выпуска снабженных набором фирменных приложений OEM-моделей смартфонов под собственными брендами.

Ubuntu Phone OS

Первые упоминания о мобильной операционной системе Ubuntu Phone OS, разрабатываемой в компании Canonical, стали появляться в открытых источниках в апреле минувшего года. Если верить информации от разработчиков, то на устройствах с Ubuntu Phone OS можно будет запускать приложения, созданные для настольной версии Ubuntu. Кроме того, Ubuntu Phone OS сможет работать на устройствах, построенных на базе процессоров с различными архитектурами — не только ARM-процессорами, но Intel Atom (Medfield и более новых модификаций). Безусловно, эти аргументы весьма убедительны для определенной категории пользователей.

Во второй половине февраля компания Canonical выпустила специальную версию ОС Ubuntu Touch Developer Preview, предназначенную для разработчиков приложений. В нее включены графическая оболочка, набор ключевых приложений, а также средства поддержки различных аппаратных модулей (в том числе сенсорной панели дисплея, беспроводного адаптера Wi-Fi, модуля сотовой связи, встроенных камер и т.д.). Одновременно была выпущена альфа-версия Ubuntu SDK. Установить Ubuntu Touch Developer Preview можно на смартфоны Galaxy Nexus и Nexus 4, а также на планшеты Nexus 7 и Nexus 10. Список минимальных системных требований включает одноядерный процессор на базе архитектуры Cortex A9, работающий с тактовой частотой не менее 1 ГГц, и, как минимум, 512 Мбайт ОЗУ. Однако для реализации всех возможностей системы понадобится уже четырехъядерный процессор на базе архитектуры Cortex-A9 (или более новой) и ОЗУ объемом не менее 1 Гбайт.

Как заявил глава компании Canonical Марк Шаттлворт, серийные модели смартфонов, работающих под управлением Ubuntu Phone OS, поступят в продажу уже в октябре текущего года.

Шансы претендентов

Естественно, многих сейчас интересует, есть ли у новых игроков реальные шансы закрепиться на рынке, плотно оккупированном двумя монстрами — быстрорастущей ОС Android и всё еще популярной, но постепенно сдающей свои позиции iOS. В заключительной части обзора мы попробуем найти ответ на этот вопрос.

На данный момент безусловным лидером среди мобильных ОС является Android. По итогам минувшего года эта программная платформа заняла три четверти мирового рынка смартфонов и более 40% рынка планшетов. Кроме того, Android получает всё более широкое распространение и в устройствах других типов — в частности, портативных и стационарных медиапроигрывателях, цифровых фотоаппаратах и т.д. В активе Android — сотни тысяч приложений (среди которых немало бесплатных), а также встроенные средства для работы с разнообразными онлайновыми сервисами Google.

Конечно, нельзя не учитывать то, что рынок мобильных устройств быстро меняется. Всего четыре года назад ОС Android сама выступала в роли дебютанта с неопределенными перспективами. Безусловно, финансовая мощь компании Google и собственная армия разработчиков являются весомым аргументом, в немалой степени способствующим повышению конкурентоспособности ее продуктов. Впрочем, в данном случае весомым — не значит решающим. За примерами далеко ходить не надо: в распоряжении корпорации Microsoft, например, ресурсы не менее внушительные, однако ее достижения по продвижению ОС Windows Phone, мягко говоря, не столь впечатляющи.

По большому счету, у новых ОС есть лишь два надежных способа закрепиться на рынке: либо предложить покупателям более разнообразный набор функций и сервисов по низкой цене, либо создать принципиально новую концепцию пользовательского интерфейса, которая обеспечит очевидные преимущества по сравнению с существующими решениями. Но достаточно сопоставить возможности компаний Canonical, Mozilla и Jolla с нынешней мощью Apple и Google, чтобы понять, насколько маловероятны подобные сценарии.

Особняком в стане новичков стоит платформа Tizen, поскольку в данном случае разработчиком ОС и производителем оборудования является одна и та же компания. Выпуск устройств на платформе Tizen в нынешней ситуации, образно говоря, можно назвать попыткой Samsung разложить яйца по разным корзинам на случай возможных (хотя и маловероятных) катаклизмов в стане Android. Но никак не претензией на завоевание значительной доли рынка мобильных ОС.

Сергей Асмаков

Интерфейс Bluetooth: разберемся с нюансами

Одна из устойчивых тенденций развития мобильных устройств — совершенствование средств беспроводных коммуникаций, которые обеспечивают возможность соединения с Интернетом, локальной сетью, а также с различным периферийным оборудованием (наушниками, гарнитурами, акустическими системами, принтерами и т.д.) и другими расположенными поблизости гаджетами. Технологии беспроводной связи, как, впрочем, и других компонентов мобильных устройств, — постоянно развиваются. Появляются новые версии спецификаций, увеличивается пропускная способность, расширяется набор функций и т.д. Благодаря этому обеспечивается качественное развитие, без которого немыслим технический прогресс. Впрочем, у прогресса есть и оборотная сторона: с каждым годом пользователям становится всё сложнее разобраться с тем, в чем же заключается различие разных моделей.

Обычно из краткого описания мобильного устройства можно почерпнуть лишь названия беспроводных интерфейсов, которыми оно оборудовано. В подробной спецификации, как правило, есть дополнительные сведения, в частности версии беспроводных интерфейсов (к примеру, Wi-Fi 802.11b/g/n и Bluetooth 2.1). Однако и этого далеко не всегда достаточно для того, чтобы в полной мере оценить возможности беспроводных коммуникаций рассматриваемого устройства. Например, чтобы понять, будет ли работать то или иное периферийное устройство, подключаемое по Bluetooth, с имеющимся в вашем распоряжении смартфоном или планшетом.

В данной статье мы расскажем о различных нюансах, на которые необходимо обратить внимание при оценке возможностей устройств, оборудованных интерфейсом Bluetooth.

Сфера применения

Беспроводной интерфейс с небольшим радиусом действия, получивший название Bluetooth, был разработан в 1994 году инженерами шведской компании Ericsson. Начиная с 1998-го развитием и продвижением данной технологии занимается организация Bluetooth Special Interest Group (Bluetooth SIG), основанная компаниями Ericsson, IBM, Intel, Nokia и Toshiba. К настоящему времени список членов Bluetooth SIG включает более 13 тыс. компаний.

Внедрение интерфейса Bluetooth в потребительских устройствах для массового рынка началось в первой половине минувшего десятилетия. В настоящее время встроенными адаптерами Bluetooth оснащаются многие модели портативных ПК и мобильных устройств. Кроме того, в продаже представлен широкий ассортимент периферийных устройств (беспроводных гарнитур, манипуляторов, клавиатур, акустических систем и т.д.), оборудованных этим интерфейсом.

Основной функцией Bluetooth является создание так называемых персональных сетей (Private Area Networks, PAN), которые обеспечивают возможность обмена данными между расположенными поблизости (внутри одного дома, помещения, транспортного средства и т.д.) настольными и портативными ПК, периферийными и мобильными устройствами и пр.

Главными преимуществами Bluetooth по сравнению с конкурирующими решениями являются низкий уровень энергопотребления и невысокая стоимость приемопередатчиков, что позволяет встраивать его даже в малогабаритные устройства с миниатюрными элементами питания. Кроме того, производители оборудования освобождены от выплаты лицензионных отчислений за установку в своих изделиях приемопередатчиков Bluetooth.

Подключение устройств

Посредством интерфейса Bluetooth можно объединить как два, так и сразу несколько устройств. В первом случае подключение осуществляется по схеме «точка — точка», во втором — по схеме «точка — многоточка». Независимо от схемы соединения одно из устройств является ведущим (master), остальные — ведомыми (slave). Ведущее устройство задает шаблон, который будут использовать все ведомые устройства, а также синхронизирует их работу. Соединенные таким образом устройства образуют пикосеть (piconet). В рамках одной пикосети могут быть объединены одно ведущее и до семи ведомых устройств (рис. 1 и 2). Кроме того, допускается наличие в пикосети дополнительных ведомых устройств (сверх семи), которые имеют статус заблокированных (parked): они не участвуют в обмене данными, но при этом находятся в синхронизации с ведущим устройством.

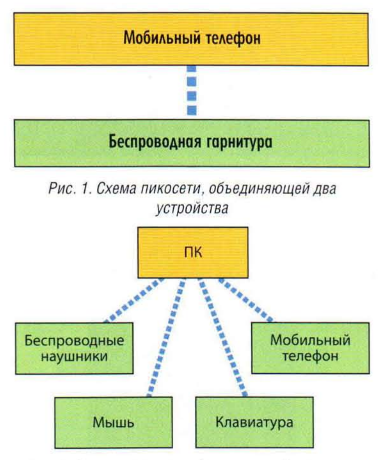


Рис. 1. Схема пикосети, объединяющей два устройства

Рис. 2. Схема пикосети, объединяющей несколько устройств

Несколько пикосетей можно объединить в распределенную сеть (scatternet). Для этого устройство, работающее в качестве ведомого в одной пикосети, должно выполнять функции ведущего в другой (рис. 3). Пикосети, входящие в состав одной распределенной сети, не синхронизированы друг с другом и используют разные шаблоны.

Максимальное количество пикосетей в составе распределенной сети не может превышать десяти. Таким образом, распределенная сеть позволяет объединить в общей сложности до 71 устройства.

Отметим, что на практике потребность в создании распределенной сети возникает редко. При нынешней степени интеграции аппаратных компонентов сложно представить себе ситуацию, когда владельцу смартфона или планшета потребовалось бы подключить по Bluetooth более двух-трех устройств одновременно.

Радиус действия

В спецификации Bluetooth предусмотрены три класса приемопередатчиков (см. таблицу),

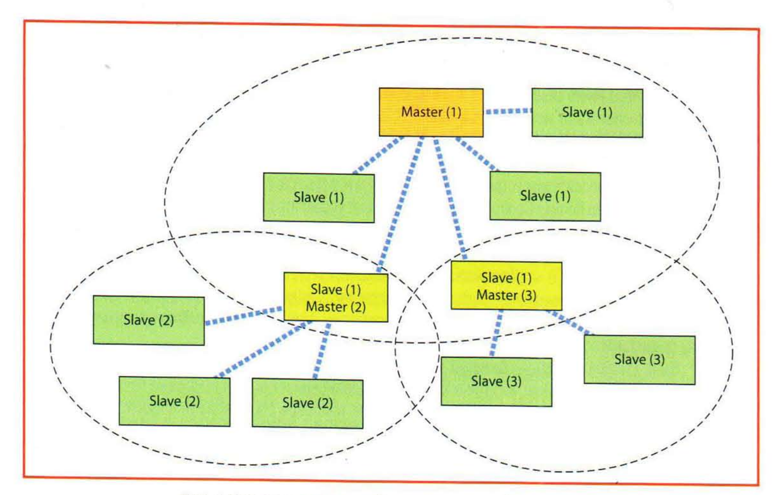


Рис. 3. Схема распределенной сети, включающей три пикосети

различающихся по мощности, а значит, по эффективному радиусу действия. Наиболее распространенным вариантом, который применяется в большинстве ныне выпускаемых мобильных электронных устройств и ПК, являются приемопередатчики Bluetooth Class 2. Маломощными системами Class 3 оснащается медицинская аппаратура, а основной сферой применения наиболее «дальнобойных» модулей Class 1 являются системы мониторинга и управления промышленным оборудованием.

Разумеется, рассчитывать на стабильное беспроводное соединение между устройствами, удаленными на предельное расстояние (например, на 10 м в случае приемопередатчиков Class 2), можно лишь при отсутствии между ними крупногабаритных препятствий (стены, перегородки, двери и т.п.). Реальный радиус действия может варьироваться как в зависимости от особенностей помещения, так и от наличия в эфире радиопомех и источников сильного электромагнитного излучения.

Версии Bluetooth и их различия

Первая версия спецификации (Bluetooth 1.0) была утверждена в 1999 году. Вскоре после промежуточной спецификации (Bluetooth 1.0B) была утверждена Bluetooth 1.1 — в ней исправлены ошибки и устранены многие недостатки первой версии.

В 2003 году была утверждена базовая спецификация Bluetooth 1.2. Одним из ее ключевых новшеств стало внедрение метода адаптивной перенастройки рабочей частоты (Adaptive frequency-hopping spread spectrum, AFH), благодаря которому беспроводное соединение стало гораздо более устойчивым к воздействию электромагнитных помех. Кроме того, удалось сократить время, затрачиваемое на выполнение процедур обнаружения и подключения устройств.

Еще одним важным улучшением версии 1.2 стало повышение скорости обмена данными до 433,9 Кбит/с в каждую сторону при использовании асинхронной связи по симметричному каналу. В случае асимметричного канала пропускная способность составляла 723,2 Кбит/с в одну сторону и 57,6 Кбит/с — в другую.

Также был добавлен усовершенствованный вариант технологии синхронной связи с установлением соединения (Extended Synchronous Connections, eSCO), который позволил улучшить качество передачи потокового звука за счет применения механизма повторной отправки пакетов, поврежденных в процессе передачи.

В конце 2004 года была утверждена базовая спецификация Bluetooth 2.0 + EDR. Наиболее важным новшеством второй версии стала технология Enhanced Data Rate (EDR), благодаря внедрению которой удалось значительно (в несколько раз) увеличить пропускную способность интерфейса. Теоретически использование EDR позволяет достичь скорости передачи данных 3 Мбит/с, однако на практике этот показатель обычно не превышает 2 Мбит/с.

Необходимо отметить, что EDR не является обязательной функцией для приемопередатчиков, соответствующих спецификации Bluetooth 2.0.

Основные характеристики приемопередатчиков Bluetooth различных классов

Класс приемопередатчика	Радиус действия, м	Мощность, мВт
Class 1	до 100	100
Class 2	до 10	2,5
Class 3	до 1	1

Устройства, оборудованные приемопередатчиками Bluetooth 2.0, обратно совместимы с модулями предыдущих версий (1.x). Естественно, что скорость передачи данных ограничивается возможностями более медленного устройства.

В 2007 году была утверждена базовая спецификация Bluetooth 2.1 + EDR. Одним из реализованных в ней новшеств стала энергосберегающая технология Sniff Subrating, позволившая значительно (от трех до десяти раз) увеличить продолжительность автономной работы мобильных устройств. Также была существенно упрощена процедура установления связи между двумя устройствами.

В августе 2008-го были утверждены базовые дополнения (Core Specification Addendum, CSA) к спецификациям Bluetooth 2.0 + EDR и Bluetooth 2.1 + EDR. Внесенные изменения направлены на снижение уровня энергопотребления, повышение уровня защиты передаваемых данных и оптимизацию процедур идентификации и соединения Bluetooth-устройств.

В апреле 2009 года была утверждена базовая спецификация Bluetooth 3.0 + HS. Аббревиатура HS в данном случае расшифровывается как High Speed (высокая скорость). Ее главное новшество — реализация технологии Generic Alternate MAC/PHY, обеспечивающей возможность передачи данных со скоростью до 24 Мбит/с. Кроме того, предусматривается использование двух модулей приемопередатчиков: низкоскоростного (с невысоким энергопотреблением) и высокоскоростного. В зависимости от ширины потока транслируемых данных (или размера передаваемого файла) задействуется либо низкоскоростной (до 3 Мбит/с), либо высокоскоростной приемопередатчик. Это позволяет снизить уровень энергопотребления в ситуациях, когда не требуется высокая скорость передачи данных.

Базовая спецификация Bluetooth 4.0 была утверждена в июне 2010 года. Ключевая особенность этой версии — применение технологии передачи данных с низким энергопотреблением (low energy technology). Снижение энергопотребления достигается как за счет ограничения скорости передачи данных (не более 1 Мбит/с), так и за счет того, что приемопередатчик не работает постоянно, а включается только на время обмена данными. Вопреки распространенному заблуждению, интерфейс Bluetooth 4.0 не обеспечивает более высокую скорость передачи данных по сравнению с версией Bluetooth 3.0 + HS.

Профили Bluetooth

Возможности взаимодействия устройств при подключении по интерфейсу Bluetooth во многом определяются набором профилей, который поддерживает каждое из них. Тот или иной профиль обеспечивает поддержку определенных функций, например передачу

файлов или потока медиаданных, обеспечение сетевого соединения и т.д. Сведения о некоторых профилях Bluetooth приведены во врезке.

Важно понимать, что задействовать Bluetooth-соединение для выполнения какой-либо задачи можно лишь при поддержке соответствующего профиля как у ведущего, так и у ведомого устройства. Так, передать по Bluetooth-соединению «визитную карточку» или контакт с одного мобильного телефона на другой можно лишь при условии, что оба аппарата поддерживают профиль OPP (Object Push Profile). А, например, для использования мобильного телефона в качестве беспроводного сотового модема необходимо, чтобы этот аппарат и подключаемый к нему компьютер поддерживали профиль DUN (Dial-up Networking Profile).

Нередко возникают ситуации, когда Bluetooth-соединение между двумя устройствами установлено, однако выполнить какое-либо действие (скажем, передать файл) не удается. Одной из вероятных причин возникновения подобных проблем может быть отсутствие поддержки соответствующего профиля у одного из устройств.

Таким образом, набор поддерживаемых профилей является важным фактором, который необходимо принимать во внимание при оценке возможностей того или иного устройства. К сожалению, в некоторых моделях мобильных устройств поддерживается минимальный набор профилей (например, только A2DP и HSP), что существенно ограничивает возможности беспроводного подключения к другому оборудованию.

Отметим, что набор поддерживаемых профилей определяется не только спецификой и конструктивными особенностями устройства, но и политикой производителя. Например, в некоторых аппаратах заблокирована возможность передачи файлов определенных форматов (изображения, видеоролики, электронные книги, приложения и т.д.) под предлогом борьбы с пиратством. Правда, на деле от подобных ограничений страдают отнюдь не любители контрафактного медиаконтента и программного обеспечения, а честные пользователи, вынужденные даже собственноручно снятые встроенной камерой фотографии передавать на ПК окольными путями (например, отсылая нужные файлы на собственный адрес электронной почты).

Профили Bluetooth

A2DP (Advanced Audio Distribution Profile) — обеспечивает передачу двухканального (стереофонического) аудиопотока от источника сигнала (ПК, плеера, мобильного телефона) к беспроводной стереогарнитуре, акустической системе или иному воспроизводящему устройству. Для сжатия передаваемого потока может использоваться стандартный кодек SBC (Sub Band Codec) либо другой, определенный производителем устройства.

AVRCP (Audio/Video Remote Control Profile) — позволяет управлять стандартными функциями телевизоров, систем домашнего кинотеатра и т.д. Устройство с поддержкой профиля AVRCP способно выполнять функции беспроводного пульта ДУ. Может применяться в связке с профилями A2DP или VDPT.

BIP (Basic Imaging Profile) — обеспечивает возможность передачи, приема и просмотра изображений. Например, позволяет передавать цифровые фотографии с цифровой камеры в память мобильного телефона. Предусмотрена возможность изменения размеров и форматов передаваемых изображений с учетом специфики подключенных устройств.

BPP (Basic Printing Profile) — базовый профиль печати, обеспечивающий передачу различных объектов (текстовых сообщений, визитных карточек, изображений и т.п.) для вывода на печатающем устройстве. Например, можно распечатать на принтере текстовое сообщение или фотографию с мобильного телефона. Важной особенностью профиля BPP является то, что на устройстве, с которого производится отправка объекта на печать, не требуется устанавливать специфический драйвер для имеющейся модели принтера.

DUN (Dial-up Networking Profile) — обеспечивает подключение ПК или иного устройства к Интернету посредством мобильного телефона, выполняющего в данном случае функцию внешнего модема.

FAX (Fax Profile) — позволяет использовать внешнее устройство (мобильный телефон или МФУ с факсимильным модулем) для приема и отправки факсимильных сообщений с ПК.

FTP (File Transfer Profile) — обеспечивает передачу файлов, а также доступ к файловой системе подключенного устройства. Стандартный набор команд позволяет осуществлять навигацию по иерархической структуре логического диска подключенного устройства, а также копировать и удалять файлы.

GAVDP (General Audio/Video Distribution Profile) — обеспечивает передачу звукового и видеопотока от источника сигнала к воспроизводящему устройству. Является базовым для профилей A2DP и VDP.

HFP (Hands-Free Profile) — обеспечивает подключение автомобильных устройств hands-free к мобильному телефону для голосовой связи.

HID (Human Interface Device Profile) — описывает протоколы и способы подключения беспроводных устройств ввода (мышей, клавиатур, джойстиков, пультов ДУ и пр.) к ПК. Профиль HID поддерживается в ряде моделей мобильных телефонов и КПК, что позволяет использовать их в качестве беспроводных пультов для управления графическим интерфейсом ОС или отдельными приложениями на ПК.

HSP (Headset Profile) — позволяет подключить беспроводную гарнитуру к мобильному телефону или иному устройству. Помимо передачи звукового потока обеспечивается работа таких функций, как набор номера, ответ на входящий звонок, завершение вызова и регулировка громкости.

OPP (Object Push Profile) — базовый профиль для пересылки объектов (изображений, визитных карточек и т.д.). Например, можно передать список контактов с одного мобильного телефона на другой или фотографию со смартфона на ПК. В отличие от FTP, профиль OPP не обеспечивает доступ к файловой системе подключенного устройства.

PAN (Personal Area Networking Profile) — позволяет объединить два или насколько устройств в локальную сеть. Таким способом можно подключить несколько ПК к одному, имеющему доступ в Интернет. Кроме того, данный профиль обеспечивает удаленный доступ к ПК, выполняющему функции ведущего устройства.

SYNC (Synchronization Profile) — используется в связке с базовым профилем GOEP и осуществляет синхронизацию персональных данных (ежедневника, списка контактов и пр.) между двумя устройствами (например, н-астольным ПК и мобильным телефоном).

Практические рекомендации

Производители постоянно внушают потребителям, что новые решения безусловно лучше старых. Новые процессоры обладают более высокой производительностью и меньшим энергопотреблением по сравнению с предшественниками; новые дисплеи имеют более высокое разрешение и широкий цветовой охват и т.д. Однако применять подобный подход для оценки возможностей интерфейса Bluetooth вряд ли целесообразно.

Во-первых, необходимо принимать в расчет особенности уже имеющегося парка Bluetooth-устройств. Ведь, как уже было упомянуто, максимальная скорость передачи данных определяется устройством, оборудованным наиболее старой версией интерфейса. К тому же высокая скорость передачи данных требуется далеко не для всех задач. Если для копирования медиафайлов (звуковых записей, изображений) или трансляции звукового потока с низкой степенью компрессии это действительно важный фактор, то для нормального взаимодействия телефона с беспроводной гарнитурой или для обмена контактами с другим аппаратом вполне хватит возможностей Bluetooth 2.0.

Во-вторых, во многих случаях гораздо более важным фактором, нежели максимальная скорость беспроводного соединения, является набор поддерживаемых профилей Bluetooth. Ведь именно он фактически определяет круг оборудования, с которым способно взаимодействовать имеющееся устройство. К сожалению, эти сведения редко приводятся даже в полной спецификации устройства, и зачастую их приходится искать в тексте руководства по эксплуатации или на форумах пользователей.

Сергей Асмаков

Технология NFC в мобильных устройствах

Встроенные беспроводные адаптеры Wi-Fi и Bluetooth уже стали привычными компонентами мобильных устройств. Однако прогресс не стоит на месте и не исключено, что уже в скором времени пользователям придется запоминать еще одну аббревиатуру — NFC.

Что такое NFC

Технология NFC (Near-Field Communication — связи в ближнем поле) обеспечивает возможность обмена данными между двумя устройствами, расположенными в непосредственной близости (на расстоянии не более 10 см). Передача данных осуществляется методом электромагнитной индукции[1] на частоте 13,56 МГц.

Интерфейс NFC для мобильных устройств является эволюционным развитием технологии радиочастотных меток (Radio Frequency IDentification, RFID) и базируется на ряде соответствующих стандартов (в частности, ISO 14443/Mifare, FeliCa и ISO/IEC 18092). С целью развития технологии NFC и ее продвижения в сегменте мобильных устройств для потребительского рынка компании NXP Semiconductors, Sony и Nokia в марте 2004 года основали некоммерческую ассоциацию NFC Forum.

Одной из специфических особенностей приемопередающих модулей NFC, предназначенных для встраивания в мобильные устройства, является возможность работы в трех различных режимах: соединения по схеме «точка — точка» (peer-to-peer), RFID-сканера и эмуляции смарт-карты. Соединение «точка — точка» обеспечивает прямой двусторонний обмен данными между двумя аппаратами (например, для передачи файлов или трансляции медиапотока). В режиме RFID-сканера мобильное устройство способно считывать данные с пассивных радиочастотных меток. И наконец, режим эмуляции смарт-карты позволяет мобильному устройству выполнять функции банковской карты, электронного ключа, проездного билета и т.д.

Процедура подключения по NFC отличается максимальной простотой. Для установления связи достаточно поднести одно устройство к другому — так, чтобы их приемопередатчики оказались в пределах радиуса действия интерфейса. Установление соединения занимает лишь десятую долю секунды; при этом не требуется вручную запускать процесс поиска нового устройства и вводить PIN-код, как это происходит в случае использования Bluetooth.

[1] При нахождении в пределах радиуса действия интерфейса рамочные антенны двух устройств образуют трансформатор с воздушным сердечником.

В зависимости от конструктивных особенностей приемопередатчика и внешних условий пропускная способность NFC-соединения может варьироваться в пределах от 106 до 424 Кбит/с. Небольшой радиус действия интерфейса значительно затрудняет несанкционированное подключение и перехват передаваемых данных.

Устройства

Темпы внедрения приемопередатчиков NFC в серийно выпускаемых устройствах нельзя назвать стремительными. Первый мобильный телефон, оснащенный NFC (Nokia 6131), был выпущен еще в 2006 году. Затем на рынке появилось еще несколько моделей, однако ни одна из них так и не стала популярной.



Sony Xperia S — одна из новых моделей смартфонов, оснащенных встроенным приемопередатчиком NFC

Новая волна интереса к технологии NFC нахлынула лишь в 2010-2011 годах, когда представители нескольких крупнейших игроков рынка смартфонов стали всё чаще упоминать в своих презентациях о перспективах данного решения. В прошлом году линейки многих производителей смартфонов пополнили модели, оборудованные приемопередатчиком NFC. В их числе — HTC One X, LG Optimus L5, Nokia Lumia 820 и 920, Samsung Galaxy Note II, Sony Xperia S и многие другие. Всего же, согласно данным



Портативная АС JBL PlayUp способна воспроизводить звуковой поток, транслируемый со смартфонов Nokia Lumia по NFC-соединению

агентства Forrester Research, в минувшем году было продано порядка 100 млн мобильных устройств, оснащенных трансиверами NFC.

Наряду со смартфонами были выпущены и другие типы устройств, оборудованные встроенными приемопередатчиками NFC. Так, осенью прошлого года компания Harman представила портативную АС JBL PlayUp, которая была разработана при участии Nokia специально для линейки смартфонов Lumia. Беспроводное подключение мобильных устройств к JBL PlayUp обеспечивают встроенный адаптер Bluetooth 2.1+EDR с поддержкой профилей A2DP 1.2 и AVRCP 1.4, а также трансивер NFC. Это, в частности, позволяет воспроизводить музыку с аппаратов серии Nokia Lumia через динамики JBL PlayUp, просто прислонив смартфон к корпусу АС. Съемная литий-ионная батарея емкостью 1430 мА·ч обеспечивает работу системы JBL PlayUp в автономном режиме.

В ходе выставки CP+ 2013 компания Panasonic продемонстрировала специальную модификацию компактного цифрового фотоаппарата Lumix DMC-TZ40, оборудованную модулем приемопередатчика NFC. Такое решение позволяет без использования кабелей передавать фотографии на смартфон или другое устройство для оперативной публикации в социальных сетях или загрузки в «облачное» хранилище.

На выставке CES 2013 корпорация Sony показала домашний сетевой накопитель Personal Content Station на базе жесткого диска емкостью 1 Тбайт. Одной из особенностей этой модели является встроенный трансивер NFC, благодаря которому процедура копирования медиафайлов с мобильных устройств на встроенный жесткий

диск упрощена до предела: чтобы запустить процесс, достаточно положить аппарат на верхнюю панель корпуса Personal Content Station.

Сфера применения

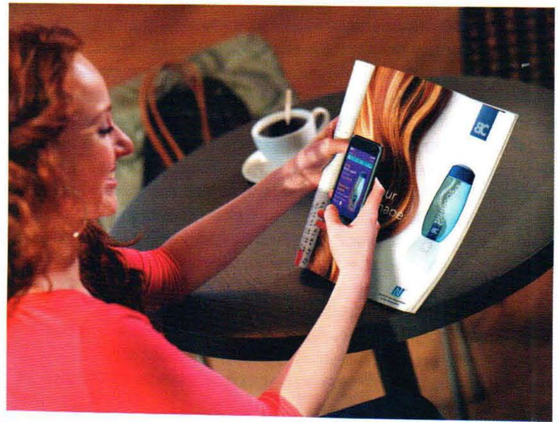
Разумеется, пользователей в первую очередь интересуют новые возможности, которые появятся у владельцев мобильных устройств, оборудованных встроенным приемопередатчиком NFC.

Один из возможных вариантов — передача файлов и трансляция медиапотока с одного мобильного устройства на другое в режиме «точка — точка». Впрочем, в силу невысокой (по сравнению с тем же Bluetooth) скорости передачи данных и малого радиуса действия NFC является не самым удачным вариантом для выполнения подобных задач. Для передачи текста, изображений и звуковых записей, а также трансляции сильно сжатого потокового звука возможностей NFC хватит. Но, к примеру, для передачи видеопотока полосы пропускания будет уже явно недостаточно. Таким образом, в режиме «точка — точка» NFC интересен разве что для передачи небольших по объему файлов, а его преимущество перед Bluetooth заключается в более простой и быстрой процедуре установления соединения.

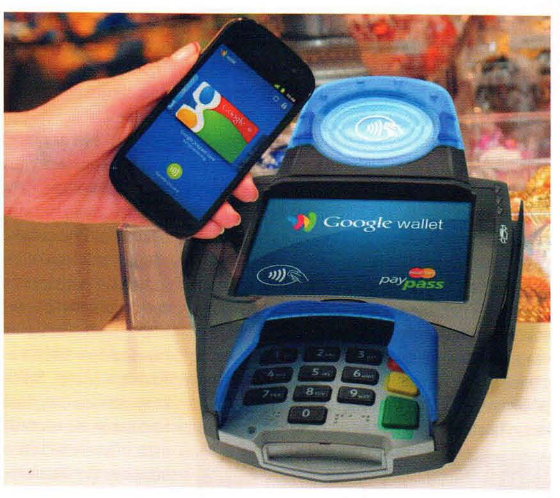
В режиме RFID-сканера встроенный приемопередатчик NFC позволяет считывать информацию с пассивных радиочастотных меток. В перспективе такими метками планируется снабжать рекламные объявления, афиши, схемы, указатели и т.д. Таким образом, пользователь сможет загрузить информацию о различных событиях (концерты, фестивали, спортивные соревнования и пр.), акциях и распродажах в торговых центрах и прочем, а также получить ссылку на онлайновые ресурсы, просто приложив свой смартфон к участку изображения, отмеченному соответствующим маркером. Нетрудно заметить, что этот способ напоминает получение информации путем считывания двумерных QR-кодов, которые в последние годы получили широкое распространение. Справедливости ради необходимо отметить, что снабдить плакат или объявление QR-кодом гораздо проще и дешевле, чем радиочастотной меткой. И это является фактором, тормозящим внедрение RFID-меток в рекламных и информационных материалах.

Не исключено, что в будущем RFID-метки получат широкое распространение в розничной торговле. Радиочастотные метки, прикрепленные к коробкам и этикеткам товаров, позволят покупателям самостоятельно получать те или иные сведения. Например, поднеся смартфон к упаковке, можно будет вывести на экран информацию о составе и сроке годности продуктов или лекарств.

Но, пожалуй, наиболее перспективной сферой применения мобильных устройств со встроенными приемопередатчиками NFC являются бесконтактные платежные системы. Идея заключается в том, что оснащенный



Возможно, в будущем радиочастотные метки получат столь же широкое распространение, как и QR-коды



Главные достоинства технологии бесконтактных мобильных платежей — максимальная простота и экономия времени

NFC мобильный телефон в режиме эмуляции смарт-карты может выполнять функции банковской карты. Для оплаты товара или услуги достаточно поднести аппарат к кассовому терминалу, оборудованному NFC.

По мнению специалистов, внедрение мобильных платежных систем на базе технологии NFC позволит сделать гораздо более удобными расчеты при совершении небольших платежей. Во-первых, пользователю не нужно будет искать в кармане мелочь, а во-вторых, для считывания зашифрованного идентификационного кода потребуется значительно меньше времени, чем для совершения наличного расчета. Важно отметить, что деньги списываются не со счета мобильного телефона (как при оплате путем отправки SMS), а с банковского счета, синхронизированного с используемым аппаратом через специальное приложение.

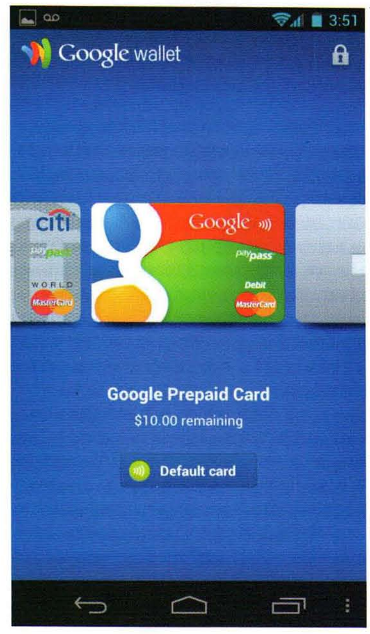
Первый масштабный проект по развертыванию системы бесконтактных платежей на базе технологии NFC был реализован в середине минувшего десятилетия в Японии силами ведущего национального оператора мобильной связи NTT DoCoMo. Вслед за ним к процессу внедрения перспективной технологии подключились крупнейшие мировые платежные системы. Так, в 2007 году MasterCard приступила к развертыванию системы мобильных платежей MasterCard PayPass, базирующуюся на технологии NFC. Вскоре собственный вариант подобной системы под названием VISA payWave представила VISA.

Нельзя сказать, что освоение новых технологий шло гладко. Специалистам различных профилей пришлось решать множество проблем, в том числе касающихся совместимости оборудования различных производителей. Например, единый протокол для обмена данными между чипом NFC и SIM-картой мобильного телефона был стандартизован лишь в 2009 году.

Несколько лет назад первые попытки внедрения бесконтактных мобильных платежей были предприняты и в нашей стране. Например, в феврале 2008 года в Москве был запущен пилотный проект по развертыванию системы оплаты проезда на наземном общественном транспорте посредством встроенного в мобильный телефон бесконтактного NFC-чипа. В 2010 году российские операторы МТС и «Мегафон» приступили к тестированию бесконтактных систем оплаты проезда на базе NFC соответственно в столичном и питерском метрополитене, а «Вымпелком» — в кассах «Аэроэкспресса».

К сожалению, точечное внедрение подобных решений не способствует популяризации новой технологии. Однако не исключено, что ситуация начнет меняться уже в нынешнем году. Сейчас в России идет активное развитие инфраструктуры бесконтактной платежной системы MasterCard PayPass. К настоящему времени терминалами, обеспечивающими прием бесконтактных платежей, оборудованы магазины, аптеки и предприятия обществен-

ного питания, расположенные во многих городах нашей страны[2]. В мае 2012 года компания МТС запустила первый в России комплексный проект по созданию системы бесконтактной оплаты товаров и услуг на базе MasterCard PayPass (для осуществления расчетов необходимо оформить банковскую карту «МТС Деньги», с которой будут списываться средства). В декабре в продажу поступил смартфон МТС 965, оборудованный встроенным приемопередатчиком NFC и всеми необходимыми средствами для бесконтактной оплаты товаров и услуг через терминалы MasterCard PayPass. Кроме того, МТС предлагает комплект, позволяющий реализовать подобную возможность в большинстве мобильных телефонов и смартфонов. В него входит специальная SIM-карта и NFC-антенна, которая устанавливается внутри корпуса аппарата.



Сервис Google Wallet позволяет реализовать функцию бесконтактной оплаты в устройствах на базе ОС Android

Что касается перспектив развития инфраструктуры мобильных платежей на базе технологии NFC в глобальном масштабе, то нельзя не отметить возрастающую активность компании Google. В 2010 году она поглотила небольшую канадскую компанию Zetawire, специализирующуюся на разработках технологий в области мобильных платежей. В марте 2011-го Google стала членом NFC Forum, а спустя пару месяцев представила фирменный сервис Google Wallet и одноименное приложение для ОС Android, обеспечивающее возможность использования мобильного устройства в качестве бесконтактной банковской карты для безналичной оплаты покупок и услуг.

Учитывая, что по итогам 2012 года ОС Android заняла три четверти рынка операционных систем для смартфонов[3], развитие сервиса Google Wallet вкупе с появлением большого количества новых моделей, оснащенных встроенным приемопередатчиком NFC, позволит значительно ускорить темпы внедрения технологии бесконтактных мобильных платежей и привлечь к ней внимание многих пользователей.

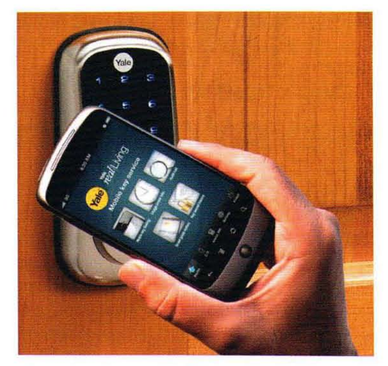
Сейчас высказываются самые разные точки зрения относительно будущего технологии бесконтактных платежей на базе NFC. По мнению главы европейского отделения VISA Питера Айлифа (Peter Ayliffe), именно в нынешнем году данное решение станет по-настоящему массовым. На протяжении шести лет в европейских странах велась работа по развертыванию соответствующей инфраструктуры, а кроме того, в 2013-м ожидается значительное увеличение количества эмитентов банковских карт, предоставляющих возможность подключения к системе бесконтактных платежей.

Впрочем, далеко не все считают «блицкриг» бесконтактных платежных систем на базе NFC реальным. Например, сотрудники аналитического агентства Forrester Research дали довольно сдержанный прогноз, заявив, что данная технология сможет стать массовой лишь через 3-5 лет.

Есть и те, кто предрекает скорый закат бесконтактных платежных систем на базе NFC. Так, президент электронной платежной системы PayPal Дэвид Маркус (David Marcus) считает, что попытка вывести данную технологию на массовый рынок обречена на провал. По его мнению, для покупателя нет принципиальной разницы между оплатой покупок посредством пластиковой карты или же мобильного телефона с NFC, а значит нет и реального стимула переходить на новую технологию.

Впрочем, бесконтактные платежи — лишь один из вариантов применения мобильных устройств, оснащенных приемопередатчиками NFC. Есть и другие, не менее интересные возможности. Например, режим эмуляции смарт-карты в перспективе позволит превратить смартфон в универсальный электронный ключ. С его помощью можно будет открыть дверь в подъезд и в квартиру, пройти через электронную систему контроля доступа в офис и даже завести автомобиль. Не исключено, что когда-нибудь подобные мобильные устройства смогут выполнять функции универсального электронного удостоверения личности.

Масштабная демонстрация различных вариантов использования мобильных устройств с приемопередатчиками NFC была организована в рамках форума GSMA Mobile World Congress (MWC 2013), который прошел в конце февраля в Барселоне. Участники и посетители MWC 2013, имеющие при себе смартфоны с NFC, получили уникальную возможность на собственном опыте оценить достоинства и недостатки данной технологии.



В будущем смартфон с NFC-чипом может заменить ключи

К открытию MWC 2013 в ресторанах, барах, кафе и магазинах Барселоны было установлено более 20 тыс. терминалов, обеспечивающих прием бесконтактных мобильных платежей. В залах аэропорта Барселоны и павильонах выставочного центра Fira Gran Via были установлены информационные плакаты, снабженные радиочастотными метками.

Специальное приложение NFC Badge, доступное для устройств на базе ОС Android 4.x, Windows Phone 8 и BlackBerry 7.1, позволяло посетителям превратить свой смартфон в электронный пропуск для входа на территорию выставочного центра Fira Gran Via в дни проведения MWC 2013.

Конкурирующие решения

Поскольку NFC — не первый беспроводной интерфейс небольшого радиуса действия, внедренный в мобильных устройствах, интересно сравнить его с другими решениями. На первый взгляд может показаться, что NFC является прямым конкурентом Bluetooth. Однако при более внимательном сравнении нетрудно отыскать целый ряд принципиальных различий между этими интерфейсами. Во-первых, NFC позволяет установить связь лишь между двумя устройствами, находящимися в непосредственной близости. Радиус действия наиболее распространенных в технике потребительского сегмента приемопередатчиков Bluetooth Class 2 достигает 10 м, к тому же посредством этого интерфейса можно подключить одновременно несколько устройств[4]. Во-вторых, NFC обеспечивает гораздо более быстрое и простое соединение за счет того, что пользователю не нужно запускать процедуру поиска новых устройств и вводить пин-код. И в-третьих, приемопередатчик NFC позволяет считывать данные с пассивных радиочастотных меток и работать в режиме эмуляции

[2] При нахождении в пределах радиуса действия интерфейса рамочные антенны двух устройств образуют трансформатор с воздушным сердечником.

[3] Данные аналитического агентства IDC.

[4] До семи внутри одной пикосети и до нескольких десятков в рамках распределенной сети.

смарт-карты. Таким образом, как функциональные возможности, так и сфера применения беспроводных интерфейсов NFC и Bluetooth заметно различаются, и говорить о прямой конкуренции здесь вряд ли уместно.

Более близким конкурентом NFC является беспроводной интерфейс TransferJet[5], разработанный в корпорации Sony. Так же как и NFC, он предназначен для связи двух устройств, расположенных в непосредственной близости (на расстоянии нескольких сантиметров). Соединение осуществляется по схеме «точка — точка» и устанавливается автоматически, как только приемопередатчик одного устройства оказывается в зоне действия другого. Важным козырем TransferJet является значительно более высокая пропускная способность (эффективная скорость передачи данных достигает 375 Мбит/с), что делает его более привлекательным для трансляции медиапотока и передачи медиафайлов большого размера.

Правда, сфера применения TransferJet пока что ограничена обменом файлами между двумя устройствами, доступом к содержимому памяти мобильного устройства с ПК и бытовых устройств (в частности, Smart TV), а также печатью с мобильных устройств — то есть задачами, для выполнения которых NFC не совсем подходит. Таким образом, NFC и TransferJet являются не конкурирующими, а скорее взаимодополняющими решениями. Стоит также отметить, что количество серийных устройств, оборудованных приемопередатчиком TransferJet, пока невелико, к тому же многие из них поставляются только на японский рынок. В общем, технология NFC — это потенциально более универсальное решение по сравнению с TransferJet, и на данный момент обеспечена гораздо лучшей поддержкой со стороны производителей оборудования.

Перспективы

Очевидно, что наблюдаемое в течение двух последних лет форсирование темпов внедрения NFC в мобильных устройствах является, образно говоря, «инициативой сверху» — то есть не сиюминутной реакцией на требования рынка, а комплексом тщательно спланированных и хорошо скоординированных действий большинства ведущих производителей. Естественно, возникает вопрос: почему это происходит именно сейчас?

Ответ на него найти нетрудно, изучив новости. В последнее время в сегментах смартфонов и планшетов всё более отчетливо видны признаки застоя. Нынешний этап развития этих устройств можно охарактеризовать как плавную эволюцию, не выходящую за рамки роста количественных показателей. Вместо двухъядерных процессоров в устройствах нового поколения будут устанавливаться 4- и 8-ядерные (возможно, с немного более высокими тактовыми частотами); на смену 3,5- и 4-дюймовым экранам придут 5- и 6-дюймовые с разрешением Full HD. Но достаточно ли этого, чтобы сохранить столь же высокие темпы роста, наблюдавшиеся в течение нескольких предыдущих лет? Ведь емкость рынка небезгранична, и по мере его насыщения обостряется конкуренция.

Как показывает опыт последних лет, наиболее эффективным стимулом, побуждающим пользователя купить очередное устройство взамен приобретенному всего несколько месяцев тому назад, является внедрение качественно новых функций[6]. Именно поэтому сейчас производителям как воздух необходимы новые идеи, которые позволят расширить функциональность мобильных устройств (причем желательно в кратчайшие сроки и с минимальными затратами) и тем самым привлечь внимание покупателей, уже изрядно утомленных бесконечной гонкой мегагерц, дюймов и мегапикселов. В конце концов, не все покупают планшеты для того, чтобы играть в ультрасовременные динамичные игры с изощренно детализированной трехмерной графикой (для остальных задач мощности нынешних платформ и так хватает с избытком).

Внедрение NFC позволит расширить функциональные возможности смартфонов (то есть обеспечить столь необходимый индустрии качественный рост) и таким образом привлечь интерес к новым моделям. С точки зрения производителей вариант весьма подходящий — учитывая то, что оснащение мобильных устройств приемопередатчиком NFC не требует больших затрат и внесения кардинальных изменений в конструкцию, а следовательно, не приведет к заметному увеличению цены.

Насколько успешной будет попытка внедрения NFC «сверху», и станет ли данное решение по-настоящему массовым, зависит от многих факторов. Ведь для популяризации тех же бесконтактных мобильных платежей (на которые делают сегодня основную ставку производители, продвигающие NFC) необходимо не только продать некую «критическую массу» устройств, оснащенных данной функцией, но и развернуть соответствующую инфраструктуру. Если с выполнением первой части этой задачи производители оборудования способны справиться самостоятельно, то для решения второй требуется тесное взаимодействие с банками, платежными системами, торговыми предприятиями и другими участниками процесса.

Кроме того, пока нельзя судить о том, какие именно сферы применения NFC в мобильных устройствах окажутся действительно востребованными. Здесь можно провести аналогию с процессом эволюции функций, базирующихся на получении данных со встроенных GPS-приемников. Изначально предполагалось, что сфера их применения будет ограничена главным образом навигационными приложениями и картографическими сервисами. Однако широкое распространение устройств со встроенными GPS-приемниками (наряду с совершенствованием средств мобильного доступа в Интернет) стимулировало развитие технологий обработки данных с учетом местоположения пользователя (location-aware technology), которые, в свою очередь, стали основой для создания соответствующих сервисов (location-based services), приложений (location-aware applications) и систем так называемой дополненной (или расширенной) реальности (augmented reality) в мобильных устройствах.

Скорее всего, нечто подобное в будущем произойдет и с NFC. Пока что многочисленные рассуждения о сферах применения и перспективах этого интерфейса — это не более чем теоретические выкладки. Подтвердить или опровергнуть их сможет только опыт реальной эксплуатации и реакция пользователей.

[5] Подробнее см. в ст. «Беспроводной интерфейс TransferJet», № 6'2010.

[6] Исключение составляют покупатели продукции Apple, мотивы поведения которых не поддаются рациональному объяснению.

Время перемен в ИТ-индустрии

В середине февраля наш корреспондент встретился с директором по развитию бизнеса компании iconBIT Александром Курило, который рассказал о развитии рынка планшетов и глобальных изменениях, происходящих сейчас в ИТ-индустрии.

КомпьютерПресс: Существует множество мнений относительно места планшетов в экосистеме цифровых устройств. Одни склонны считать их лишь модными игрушками для подростков, другие же рассматривают планшеты чуть ли не как потенциальную замену ноутбукам и даже настольным ПК. Каково Ваше мнение?

Александр Курило: Я из поколения ИТ-специалистов, которые начинали работать с настольными ПК, самостоятельно занимались сборкой и модернизацией таких систем. Со временем помимо PC я освоил Mac и сейчас весьма комфортно чувствую себя независимо от того, с какой ОС приходится работать — с Windows 7 или Mac OS.

Долгое время я принципиально не переходил на смартфон. Мне не нравились функциональные возможности и множество ограничений, присущие этим устройствам, и я просто не понимал, как смогу делать свою работу в дороге. Но три года тому назад ко мне в руки попал первый iPad, и сейчас 99% возникающих передо мной задач — в том числе непосредственно связанных с профессиональной деятельностью (включая планирование, анализ, работу с текстами и электронными таблицами) — я выполняю на планшете. Причина проста. Планшет — это легкое и компактное устройство, и работать с ним я могу где угодно: в аэропорту, магазине, кафе и т.д. Кроме того, планшет мгновенно готов к работе. Ни один ноутбук не обеспечивает такой быстроты включения.



Александр Курило, директор по развитию бизнеса компании iconBIT

Теперь основной вопрос для меня заключается в том, возможно ли в будущем решать те же задачи на устройстве с меньшим размером экрана (то есть на смартфоне). Пока я не могу на него ответить положительно: всё-таки для целого ряда задач размера 5- и 6-дюймовых экранов — даже при разрешении Full HD — оказывается недостаточно. Наверное, оптимальный формат — это 10-дюймовый экран с соотношением сторон 4:3.

КП: Как Вы думаете, современные планшеты — это универсальные устройства, или же можно выделить модели с различной «специализацией»? Иными словами, существует ли четкая классификация планшетов по каким-либо признакам помимо цены и размера экрана?

А.К.: Здесь можно провести параллель с компьютерами. Разделение на разные типы — мера вынужденная. Самый мощный компьютер способен решать любые задачи, а дальше уже начинается маркетинг.

Сейчас даже самые дорогие планшеты находятся в сегменте до 1000 долл., а в диапазоне от 500 до 600 долл. можно выбрать модели с очень хорошими характеристиками. Считаю, что планшет в этих ценовых рамках должен справляться со всеми задачами.

КП: В январе сразу несколько производителей полупроводниковых компонентов анонсировали новые аппаратные платформы для мобильных устройств, базирующиеся на 4-ядерных микропроцессорах (в частности, NVIDIA Tegra 4, Qualcomm Snapdragon 600/800 и MediaTek MT6589). По Вашему мнению, это адекватная реакция на возросшие требования к производительности или же скорее маркетинговый ход с целью подогреть интерес публики к новым моделям смартфонов и планшетов на базе этих платформ?

А.К.: История развивается по спирали. Можно достать подшивку журналов конца 90-х и почитать рассуждения о том, стоит ли переходить с систем на базе Intel Pentium II на Pentium III и действительно ли имеет место заговор ведущих производителей «железа» и разработчиков ПО.

Назову основные направления развития аппаратной части планшетов на базе ARM-процессоров. Во-первых, это увеличение разрешающей способности дисплеев. Судя по тому, что показывали на последних выставках, новым ориентиром станет Ultra HD (3840×2160). Следовательно, для обработки и вывода графики с таким разрешением потребуются более мощные процессоры — сейчас 4-ядерные, а в ближайшем будущем и 8-ядерные. Тем более что архитектура ARM на данном этапе позволяет осуществлять такое масштабирование без увеличения цены и энергопотребления устройств.

Во-вторых, повышение производительности. Современные 4-ядерные платформы способны без проблем справляться со многими задачами, включая веб-серфинг, большинство игр и даже воспроизведение видео с разрешением Full HD. Так что одним из главных стимулов дальнейшего роста станут игры, выдвигающие максимальные требования к качеству графики. И поверьте, найдется немало пользователей, которые именно по этой причине предпочтут решения, обеспечивающие максимальную производительность. Тем более — подчеркну это еще раз — в нынешних условиях рост производительности и других характеристик от поколения к поколению не приводит к увеличению цены устройств.

КП: Насколько, на Ваш взгляд, оправдана разница в цене между моделями лидеров рынка и продукцией производителей второго эшелона?

А.К.: Прежде всего необходимо понимать, что в последнее время ситуация в ИТ-индустрии изменилась. Раньше крупные производители, располагающие значительными ресурсами, занимались разработкой новой платформы самостоятельно либо в составе различных альянсов, после чего сами же выпускали на ее базе какой-либо продукт. Цикл создания нового устройства составлял 2-3 года, а игроков, располагающих собственными технологиями, было не так уж и много.

Сейчас крупные производители ключевых компонентов заинтересованы в поставках своей продукции как можно бо́льшему числу заказчиков. Дело в том что в нынешней ситуации сотрудничество со многими (пусть и мелкими) партнерами — это гораздо более стабильный и перспективный вариант, нежели работа с одним крупным заказчиком. В результате возможность оснащать свои продукты наиболее передовыми на данный момент микропроцессорами, дисплейными панелями и прочими компонентами перестала быть эксклюзивной привилегией неболь-

шой группы крупнейших производителей. Думаю, что уже нынешним летом мы увидим мобильные устройства с 5- и 6-дюймовыми дисплеями, имеющими разрешение Full HD, не только в линейках ведущих игроков, а под десятками разных брендов.

То же самое происходит и с чипами. Еще не так давно новейшие платформы NVIDIA, Qualcomm и других разработчиков того же уровня сразу же после выхода были доступны лишь нескольким крупнейшим производителям. Все остальные могли рассчитывать на поставки этих компонентов лишь спустя примерно год. Сейчас же целый ряд независимых китайских и тайваньских компаний (Rockchip, Boxchip, Amlogic и др.) приобретают соответствующие лицензии у ARM и предлагают уже вполне конкурентоспособные решения на тех же архитектурах, что и лидеры индустрии.

К примеру, новые платформы Snapdragon в ближайшее время будут доступны лишь пяти-шести основным партнерам Qualcomm. Но в распоряжении остальных производителей имеется уже с десяток платформ на базе той же архитектуры, обладающих аналогичными возможностями.

В итоге получается, что сейчас ведущие бренды уже не могут держать маржу за счет эксклюзивности ключевых технологий. А выбирая из двух устройств с аналогичными спецификациями, достаточно взять каждое из них в руки и попытаться понять, насколько обоснована разница в цене.

Я считаю, что уже в этом году произойдет перелом в сознании большинства пользователей, и бренд перестанет иметь большое значение. Во многом этому будет способствовать информационная прозрачность рынка, позволяющая покупателям самостоятельно сравнивать возможности продуктов разных производителей.

КП: Но ведь нельзя отрицать того, что крупные производители предлагают очень широкие продуктовые линейки, предоставляя покупателям более разнообразный выбор?

А.К.: На самом деле, крупные бренды сегодня просто вынуждены предлагать максимально широкие линейки продуктов. В нынешних условиях цикл подготовки нового продукта не должен превышать четыре-пять месяцев, и крупные компании в силу своей неповоротливости просто не могут выдержать такой темп. Так что расширение продуктовой линейки — это лишь попытка отреагировать на стремительно меняющуюся рыночную конъюнктуру.

КП: Не является ли такая неразбериха следствием того, что сейчас многие покупают планшет не потому, что им действительно нужно такое устройство, а исключительно под влиянием моды? Ведь, анализируя статистику покупок, значительная часть которых совершена спонтанно, невозможно получить объективную картину того, что же на самом деле необходимо конечным пользователям...

А.К.: Подозреваю, что в течение пары последних лет многие приобрели планшеты именно под влиянием моды и в итоге получили в свое распоряжение совсем не то устройство, которое им действительно необходимо. Но в этом есть и позитивная сторона. Многие из этих покупателей получат опыт работы с планшетом и попытаются найти ему применение в своей жизни. Так что к покупке следующего устройства они уже подойдут осмысленно, более-менее четко представляя, что им необходимо.

КП: В конце прошлого года появились первые модели устройств, занимающих промежуточное положение между смартфонами и планшетами (в англоязычной прессе их называют phablet). Как Вы оцениваете их перспективы?

А.К.: Я вообще считаю, что разделение на смартфоны и планшеты становится всё более условным. Скорее всего, уже в этом году подобная классификация утратит свою актуальность и покупатели будут выбирать устройства по определенному набору параметров, позволяющих решать те или иные задачи.

КП: Переходим к вопросам, которые непосредственно касаются планшетов iconBIT. В течение нескольких месяцев в линейке компании появилось много новых моделей, которые, с точки зрения человека неискушенного, мало отличаются друг от друга. Чем это объясняется?

А.К.: Кратко суть нашего подхода к формированию линейки планшетов можно сформулировать так: мы стараемся делать актуальные продукты на актуальных платформах. Очень сложно заранее определить, какой из чипов или, к примеру, какая из дисплейных панелей будет лучше. Поэтому мы вынуждены параллельно осваивать несколько продуктов, которые построены на различных аппаратных платформах и производятся на разных фабриках. Такой подход, в частности, позволяет нам не зависеть от одного производителя, каким бы перспективным он не выглядел на данный момент. Далее эти продукты попадают на рынок, и пользователи получают возможность выбрать наиболее привлекательный на тот момент вариант.

КП: Наличие большого количества моделей в линейке ставит нелегкую задачу перед покупателем. Что Вы можете посоветовать тем, кто выбирает планшет?

А.К.: Наш опыт показывает, что невозможно выделить одну лучшую модель. Не смогу сказать, какой из планшетов iconBIT считаю лучшим, не располагая информацией о том, для чего покупатель предлагает использовать это устройство. К примеру, лучший планшет (в моем понимании устройств этого класса) по состоянию на I квартал текущего года — модель NetTAB Parus Quad, построенная на базе четырехъядерного процессора Samsung Exynos. Она хорошо сбалансирована по производительности, оборудована удобным 8-дюймовым экраном с разрешением 1024×768 и соотношением сторон 4:3.

КП: Почему в большинстве моделей iconBIT из беспроводных интерфейсов имеется лишь Wi-Fi? Ведь это существенно ограничивает возможности подключения к Интернету в мобильных условиях.

А.К.: Основываясь на личном опыте, считаю, что оптимальным решением для обеспечения мобильного доступа в Интернет через сотовые сети является либо телефон с поддержкой 3G и Wi-Fi, либо портативный беспроводной маршрутизатор вроде Yota Egg. Как человек, эксплуатирующий множество мобильных устройств, могу сказать, что это действительно удобно.

Однако в сознании многих людей засела навязанная маркетингом идея о том, что модуль сотовой связи должен быть встроен в планшет. У нас появилась возможность создать такое устройство в ноябре 2012 года на хорошо зарекомендовавшем себя чипе MediaTek MTK 6577. С точки зрения ключевых функций — в частности, интеграции GPS-приемника, адаптера Bluetooth, модуля сотовой связи с поддержкой 3G и двух SIM-карт и т.д., — это решение на текущий момент является лидером на рынке.

КП: Вы хотите сказать, что появление подобных моделей (в частности, NetTAB Sky 3G Duo) в линейке iconBIT — это реакция на требования рынка?

А.К.: Безусловно, это реакция на требования рынка, подкрепленная тем, что теперь есть аппаратная платформа, позволяющая реализовать подобный функционал на должном уровне.

КП: Не приведет ли значительное увеличение количества производителей, поставляющих планшеты, к быстрому перенасыщению этого сегмента?

А.К.: Я бы переформулировал этот вопрос примерно так: видны ли признаки приближающегося коллапса индустрии? Думаю, в течение как минимум трех ближайших лет это вряд ли произойдет. Да, крупным производителям (в особенности японским) и той же Apple придется столкнуться с серьезными проблемами, однако это приведет лишь к перераспределению средств в пользу более мелких и динамично развивающихся компаний.

Конечно, емкость рынка планшетов небезгранична. Однако аппаратные платформы, на базе которых сейчас создаются планшеты, станут основой для целого ряда новых устройств. Например, недорогих мини-ПК и медиацентров, позволяющих с минимальными затратами расширить функциональность тех же телевизоров. Кроме того, не стоит за-

бывать про сегмент терминалов по продаже билетов, приему платежей и т.д.

Еще одно перспективное направление — это автомобильная электроника. Сейчас уже очевидно, что встроенные автомобильные информационно-развлекательные системы обходятся покупателю в десятки раз дороже, чем мобильные устройства, имеющие куда более разнообразный функционал. Взять, к примеру, автомобильные навигаторы. Это же устройства прошлого века! Они умеют всего лишь отображать карты и прокладывать маршрут. Почему бы не использовать возможность подключения внешнего оборудования (тех же бортовых видеокамер), чтобы аккумулировать полученный в пути опыт (расположение полицейских постов, камер видеонаблюдения, опасных участков, дефектов дорожного покрытия и т.д.) и автоматически делиться им через социальные сети с друзьями и знакомыми? Когда подобный функционал будет реализован в недорогих мобильных устройствах и по достоинству оценен потребителями, автопроизводители окажутся в очень непростой ситуации. Им волей-неволей придется пересмотреть свою позицию. Так что в сфере автомобильной электроники тоже грядут грандиозные изменения, которых я, как пользователь, с нетерпением ожидаю.

КП: Есть ли у российских брендов перспектива качественного роста?

А.К.: Нынешняя ситуация предоставляет российским компаниям, которые сейчас вынуждены довольствоваться ролью OEM-поставщиков, уникальный шанс стать конкурентоспособными игроками не только в области доводки и адаптации продуктов для российского рынка, но и в сфере разработки электронных компонентов. К счастью, в нашей стране еще сохранились талантливые инженеры с хорошим образованием, которым эта задача вполне по силам. Сейчас видно, как быстро растут в профессиональном плане российские команды разработчиков. При соответствующей финансовой поддержке они могли бы уже через три-четыре года на равных конкурировать с теми же китайцами и корейцами.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новый проектор NEC NC900C с лампами NSH

Компания NEC объявила о выпуске модели NC900C, самого компактного из имеющихся на рынке цифрового кинопроектора, сертифицированного DCI, с применением двухламповой технологии NSH. При разработке модели NC900C инженеры NEC по цифровым кинопроекторам вместе со специалистами Texas Instruments исследовали возможности применения лучшей ламповой технологии с новым чипсетом S2K. Модель NC900C стала первым проектором на базе нового чипсета S2K, в котором были использованы лампы NSH. Этот проектор отлично подходит для небольших кинозалов, художественных студий, а также передвижных и общественных кинотеатров. Его характерными особенностями являются удобство установки и обслуживания ламп, низкая совокупная стоимость владения, а также великолепная яркость, цветопередача и высочайшая надежность.



Проектор NC900C оснащен двумя лампами NSH мощностью по 350 Вт, которые потребляет почти вдвое меньше электроэнергии по сравнению с продуктами конкурентов. Общая потребляемая проектором мощность не превышает 1000 Вт, что позволяет существенно экономить электроэнергию, если исходить из среднегодового энергопотребления проектора. Двухламповая система NSH позволяет сохранить работоспособность в случае отказа одной лампы. При этом неисправная лампа может быть заменена в процессе работы проектора, без его отключения. Кроме того, поскольку зеркальный отражатель размещен непосредственно в ламповом модуле, больше нет причин беспокоиться о возможном повреждении зеркала. А поскольку тепловыделение от лампы NSH меньше, чем от аналогичной ксеноновой лампы, внешней системы охлаждения для проектора больше не требуется.

Помимо всех своих преимуществ, которые лампы NSH обеспечивают для проектора NC900C и для рынка продуктов для цифрового кино в целом, система управления цветом NEC Colour Management гарантирует соблюдение тех же высоких стандартов естественной цветопередачи, что и ранее.

«В модели NC900C инженеры NEC Display Solutions объединили наш компактный чипсет S2K и оптимальную двухламповую технологию NSH, что позволило создать чрезвычайно эффективный проектор. Мы по-настоящему удовлетворены конечным результатом и тем, насколько хорошо проектор NC900C был принят на рынке», — отметил Дэйв Дункан (Dave Duncan), руководитель направления цифровых кинопроекторов с технологией DLP в Texas Instruments.

«Благодаря сочетанию мощных возможностей чипсета S2K от Texas Instrument, ламп NSH и нашей инновационной, максимально удобной в обслуживании ламповой системы мы смогли предложить законченное решение для цифрового кино, ориентированное на небольшие кинозалы», — сказал Герд Кайзкр (Gerd Kaiser), руководитель направления проекторов для больших пространств в NEC.

Компания NEC в сотрудничестве с поставщиком цифровых видеосерверов компанией Doremi также может предложить для кинотеатров единое, полностью интегрированное решение «под ключ» от одного производителя. Это комплексное решение отлично подойдет для кинотеатров, которые стремятся внедрять революционные технологии в области цифрового кино.

Новые подробности о Windows Blue

Компания Microsoft, согласно всё большему числу утечек и слухов, активно работает над операционной системой Windows Blue, которая предположительно станет следующим значительным обновлением настольно-планшетной платформы Windows 8 программного гиганта. Существует мнение, что данная операционная система представляет собой не отдельный продук, а всего лишь крупное обновление для операционной системы Windows 8, расширяющее ее функционал.

По данным китайских источников, первая публичная сборка Windows Blue должна увидеть свет уже в июне. Любопытно, что в отличие от предыдущей практики Microsoft, буквально в том же месяце ожидается достижение статуса RTM (финальная сборка, передаваемая производителям для подготовки запуска продуктов).

Сообщается также, что запуск новой версии ОС состоится уже через два месяца после этого, в августе, то есть спустя менее года после выхода на рынок Windows 8. Microsoft не дает никаких официальных подробностей относительно этой новой ОС, однако предыдущие сообщения указывают на следующие новшества: интеграция Internet Explorer 11, расширенное использование технологий поиска Bing в ОС и более тесная взаимосвязь с Windows Phone. Кроме того, Windows Blue обеспечит операционную систему поддержкой планшетов с меньшей диагональю экрана — 7-8 дюймов. Источники предполагают, что пользователи Windows 8 получат обновление бесплатно, то есть речь все-таки идет об аналоге Service Pack.

Также необходимо отметить, что одним из таких изменений станет возможность включить стандартное меню «Пуск», к которому пользователи привыкли по предыдущим версиям платформы. В Windows 8 меню «Пуск» было заменено на экран «Пуск» с крупными «живыми» плитками, отображающими информацию в режиме реального времени из приложений. Однако, по мнению некоторых обозревателей, новый экран неудобен для управления мышкой на ноутбуке или настольном ПК без сенсорного экрана.

Кроме того, не вполне типичное обновление обусловлено тем, что спрос на Windows 8 не оправдал ожиданий, так как новая операционная система, вышедшая в октябре прошлого года, содержит измененный графический интерфейс, который не нравится части пользователей и корпоративным клиентам.

По данным Net Applications, доля пользователей Windows 8 растет, но очень медленными темпами. В феврале 2013 г. на нее пришлось 2,67% рынка настольных платформ, что незначительно выше январского результата в 2,26%. Для сравнения, доля Windows 7 составляет 44,55%, а Windows XP — 38,99%.

По мнению наблюдателей, выход Windows Blue повысит интерес к Windows 8 среди тех владельцев ПК, которые пока предпочитают оставаться на Windows 7. Кроме того, обновление позволит убрать элементы интерфейса, которые мешают в работе, что должно повысить интерес к операционной системе со стороны корпоративных клиентов.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Dell станет частной компанией

В начале февраля американская корпорация Dell объявила о подписании соглашения, в рамках которого ее основатель, председатель Совета директоров и главный управляющий Майкл Делл (Michael Dell) в партнерстве с инвестиционной компанией Silver Lake обязался выкупить все акции Dell. Таким образом, по завершении сделки Dell станет частной компанией. Решение об этом было принято специальной комиссией при Совете директоров Dell, созданной в августе минувшего года после соответствующего запроса Майкла Делла. Рассмотрев его предложение и альтернативные варианты, комиссия пришла к выводу, что трансформация компании Dell в частную наилучшим образом отвечает перспективам дальнейшего развития бизнеса.

Согласно достигнутым договоренностям, стоимость выкупа одной обыкновенной акции Dell составит 13,65 долл., что несколько выше текущих биржевых котировок. По оценкам экспертов, общая сумма сделки составит примерно 24,4 млрд долл. Завершить ее планируется до конца II квартала 2013-2014 финансового года.

Устройства Yota будут базироваться на аппаратных платформах Qualcomm

Компании Yota Devices и Qualcomm Technologies подписали партнерское соглашение, предусматривающее совместную разработку мобильных устройств с поддержкой технологии мобильной связи четвертого поколения (LTE), в том числе смартфонов, модемов и беспроводных маршрутизаторов. Об этом в ходе форума Mobile World Congress 2013 объявили генеральный директор Qualcomm Пол Джейкобс (Paul Jacobs) и генеральный директор Yota Devices Влад Мартынов.

В настоящее время компания Yota Devices разрабатывает несколько устройств, в том числе смартфон Yota Phone, оснащенный двумя дисплеями разных типов (ЖК и e-ink) и функционирующий под управлением ОС Android. Данная модель построена на базе двухъядерного процессора Qualcomm Snapdragon S4 (MSM8960), который производится по техпроцессу 28 нм.

В Logitech грядет реструктуризация

Вступивший в январе текущего года в должность генерального директора Logitech Брэкен Дэррел (Bracken Darrell) объявил о грядущих изменениях в швейцарской компании. Новая стратегия развития бизнеса Logitech, предложенная Брэкеном Дэррелом, предусматривает концентрацию на мобильных продуктах, а также ряд мер по повышению рентабельности производства аксессуаров для ПК и общей эффективности оперативной деятельности. В ближайшее время компания планирует сократить примерно 140 рабочих мест, что позволит сэкономить в 2014 финансовом году от 16 до 18 млн долл.

Аналитики прогнозируют сокращение рынка жестких дисков в текущем году

Согласно отчету, опубликованному исследовательской компанией IHS, по итогам нынешнего года ожидается сокращение объема мирового рынка жестких дисков в денежном выражении на 11,8% по сравнению с аналогичным показателем 2012-го. Основными причинами аналитики называют сокращение поставок настольных ПК, а также снижение спроса на ноутбуки под давлением быстро развивающихся сегментов смартфонов и планшетов. Кроме того, определенную роль сыграет и снижение удельной стоимости твердотельных накопителей (SSD).

Новым владельцем программной платформы webOS стала компания LG

В конце февраля стало известно о подписании соглашения между компаниями Hewlett-Packard (HP) и LG Electronics, предусматривающего приобретение последней прав на операционную систему webOS и соответствующих активов. В частности, по условиям соглашения компании LG будет предоставлен исходный код, техническая документация, технологии операционной системы webOS (включая патенты Palm) и ее графический интерфейс. Со своей стороны LG обязуется принять в штат разработчиков платформы webOS, которые покинут HP.

По словам представителей южнокорейской компании, платформа webOS привлекла их своей открытостью и прозрачностью, а также удобством пользовательского интерфейса. Уже известно, что LG планирует внедрить webOS в своих телевизорах с расширенным набором функций (SmartTV).

Напомним, что HP приобрела платформу webOS в 2010 году в числе активов компании Palm. Эту систему планировалось сделать основной программной платформой для различных устройств HP — включая принтеры, смартфоны, планшеты и т.п. Однако в силу ряда причин реализовать эти проекты не удалось.

Seagate анонсировала жесткий диск емкостью 4 Тбайт для настольных ПК

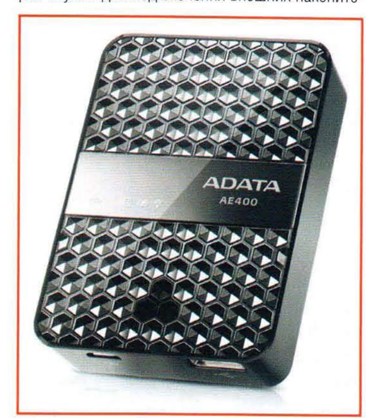
В середине февраля компания Seagate представила новый жесткий диск емкостью 4 Тбайт, предназначенный для установки в настольные ПК. Новинка выполнена в корпусе 3,5-дюймового формфактора и оснащена внешним интерфейсом SATA с пропускной способностью 6 Гбит/с. Скорость вращения шпинделя составляет 7200 об./мин, количество пластин — 4. Интересно отметить, что в названии этой модели отсутствует уже ставшее брендом слово Barracuda. Накопитель называется просто Desktop HDD.

Согласно информации производителя, жесткий диск обеспечивает среднюю скорость передачи данных на уровне 160 Мбайт/с, при этом электроэнергии потребляет на 35% меньше по сравнению с накопителями аналогичного класса. Для повышения производительности в Desktop HDD внедрена фирменная технология OptiCache.

ADATA DashDrive Air AE400 — беспроводной картридер и портативный аккумулятор

Компания ADATA Technology сообщила о выпуске портативного устройства DashDrive Air AE400, адресованного владельцам смартфонов и планшетных ПК. В нем совмещены функции беспроводного картридера и портативного источника питания.

На корпусе имеется розетка USB типа A, которая служит для подключения внешних накопителей (USB-флэшек, портативных жестких дисков и т.д.), а также для подзарядки других устройств. Кроме того, DashDrive Air AE400 поддерживает работу со сменными карточками форматов SD, SDHC и SDXC, для установки которых предусмотрен SD-слот.



Возможность беспроводного подключения ПК и мобильных устройств обеспечивает встроенный адаптер Wi-Fi (IEEE 802.11b/g/n), который способен функционировать как в режиме точки доступа, так и в режиме сетевого моста. В последнем случае обеспечивается подключение устройств не только к накопителю, но и к Интернету через локальную беспроводную сеть. При этом возможно подключение до десяти клиентских устройств одновременно.

Доступ к содержимому подключенного к DashDrive Air AE400 накопителя возможен через Samba- или WebDAV-сервер либо из веб-браузера по протоколу HTTP. На мобильных устройствах с ОС Android или iOS необходимо установить бесплатное приложение DashDrive Air Elite App.

Для питания мобильных устройств в корпусе DashDrive Air AE400 установлен литий-полимерный аккумулятор емкостью 5000 мА•ч. Подзарядить его можно от ПК или адаптера, подключаемого к разъему mini-USB.

Размеры корпуса DashDrive Air AE400 — 80×59×21 мм; вес — 128 г.

Сергей Пахомов

Тестовый скрипт ComputerPress Benchmark Script v.12.0

Со времени разработки последней версии нашего тестового скрипта ComputerPress Benchmark Script v.11.0 прошло уже немало дней, и многие используемые нами в скрипте приложения обновились, а значит, пора обновить и сам скрипт.

Новая версия нашего тестового скрипта ComputerPress Benchmark Script v.12.0 (рис. 1), как и все предыдущие, предназначена для оценки производительности процессоров, ноутбуков и домашних компьютеров. Особенность скрипта заключается в том, что в нем используются только реальные неигровые приложения, с которыми большинство домашних пользователей сталкиваются ежедневно. Отметим, что данный тестовый скрипт по набору используемых в нем приложений и тестовых задач ориентирован прежде всего на оценку производительности компьютеров, предназначенных для создания мультимедийного контента. Дело в том, что для оценки игровых компьютеров и видеокарт предназначен специальный скрипт, а производительность офисных ПК оценивать довольно сложно, поскольку все современные компьютеры без проблем справляются с любыми офисными приложениями. Ну а рабочие станции, ориентированные на выполнение специфических задач (научные расчеты, графические станции и т.д.) — это уже совсем другая тема.

Главная идеология, положенная в основу нашего тестового скрипта, осталась неизменной. Как и прежде, тестовый скрипт предназначен для автоматизации всего процесса тестирования и позволяет выбрать используемые тесты, а также задать дополнительные параметры тестирования. Скрипт совместим с операционной системой Windows 7 Ultimate (64-bit) и позволяет учесть ее особенности по динамической подстройке под различные сценарии применения приложений, что обеспечивает высокую повторяемость результатов. Для учета функции самонастройки операционной системы наша методика тестирования предполагает два этапа: обучение и получение результатов.

Рис. 1. Главное окно тестового скрипта ComputerPress Benchmark Script v.12.0

На этапе обучения системы производится сбор и анализ необходимых для самонастройки операционной системы данных, а на этапе получения результатов тестирования — собственно тестирование системы.

Этап обучения системы начинается с очистки папок %SystemRoot%\Prefetch и %SystemRoot%\Prefetch\ReadyBoot, в которых содержатся данные, используемые для оптимизации размещения файлов на жестком диске и упреждающей загрузки данных в оперативную память. На этапе обучения системы содержимое этих папок необходимо очистить, чтобы с нуля начать сбор нужной информации для оптимизации.

Затем осуществляется трехкратная перезагрузка операционной системы, после каждой из которых должна выдерживаться определенная пауза. Трехкратная перезагрузка ОС необходима для обеспечения возможности сбора требуемой для оптимизации операционной системы информации. Далее запускается один прогон теста, после чего выдерживается пауза. Запуск теста на этапе обучения необходим для того, чтобы опять-таки дать возможность операционной системе оптимизировать на жестком диске размещение файлов данных и приложений, а также накопить информацию, необходимую для упреждающего чтения данных. Отметим, что результаты теста, полученные на этапе обучения, не могут считаться показательными и не учитываются при обработке результатов тестирования.

После обучающего запуска теста производится дефрагментация жесткого диска. Затем с помощью команды rundll32.exe advapi32.dll, ProcessIdleTasks принудительно завершаются все фоновые процессы оптимизации, производимые операционной системой. По окончании выполнения указанной команды будет произведена оптимизация размещения файлов на жестком диске на основе накопленной информации.

Важно отметить, что если при тестировании применяется не один, а несколько тестов, то перед каждым новым тестом вновь производится обучение системы.

Тестовый скрипт ComputerPress Benchmark Script v.12.0 позволяет указать длительность пауз после каждой перезагрузки, количество самих перезагрузок, производимых при сборе данных и необходимых для оптимизации системы, а также отключить дефрагментацию и принудительную оптимизацию системы на этапе обучения. Дело в том, что дефрагментацию и принудительную оптимизацию системы имеет смысл производить только в том случае, если применяется традиционный жесткий диск HDD. В случае использования твердотельного SSD-накопителя процедура обучения исключается, поскольку SSD-накопители не нуждаются в дефрагментации.

Кроме того, тестовый скрипт ComputerPress Benchmark Script v.12.0 позволяет задать количество прогонов каждого теста. После каждого прогона теста производится перезагрузка компьютера и выдерживается пауза. По результатам всех прогонов теста рассчитывается среднеарифметический результат и среднеквадратичное отклонение. Как показывает практика, для получения погрешности результатов тестирования порядка 1% вполне достаточно использовать пять прогонов каждого теста.

Собственно, все перечисленные особенности тестового скрипта уже реализованы в предыдущих версиях. Изменения коснулись лишь применяемых для тестирования приложений и самих тестовых заданий. В новой версии тестового скрипта используются следующие приложения:

- Xilisoft Video Converter Ultimate 7.7.2;
- Wondershare Video Converter Ultimate 6.0.3.2;
- Movavi Video Converter 10.2.1;
- Adobe Premier Pro CS 6.0;
- Photodex ProShow Gold 5.0.3276;
- Adobe Photoshop CS 6.0;
- Adobe Audition CS 6.0;
- ABBYY FineReader 11;
- WinRAR 4.20;
- WinZip 17.0.

Все применяемые в скрипте тесты разбиты на шесть логических групп:

- видеоконвертирование;
- аудиообработка;
- создание видеоконтента;
- обработка цифровых фотографий;
- распознавание текста;

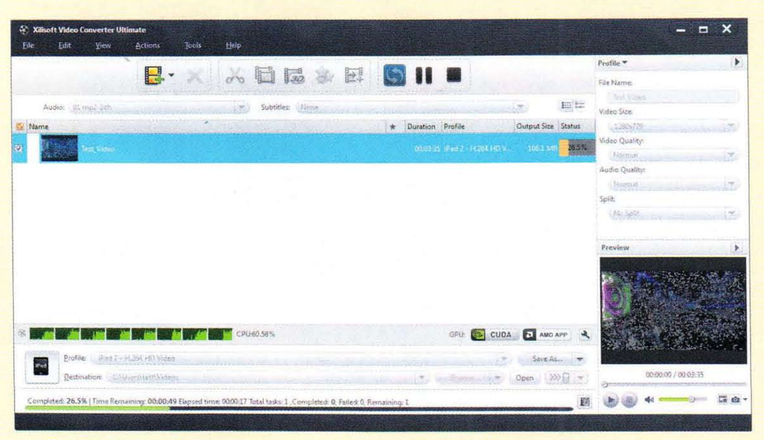


Рис. 2. Тест с применением приложения Xilisoft Video Converter Ultimate 7.7.2

- архивирование и разархивирование данных.

Видеоконвертирование

Для видеоконвертирования в нашем скрипте используется один HD-видеоролик (контейнер mkv) длительностью 3 мин 35 с и размером 1,05 Гбайт. Этот ролик записан в формате MPEG-4 Video (H264) и имеет следующие характеристики:

- видео:
  - разрешение — 1920×1080,
  - видеобитрейт — 42,1 Мбит/с;
  - частота кадров — 25 fps;
- аудио:
  - аудиобитрейт — 128 Кбит/с,
  - количество каналов — 2,
  - частота семплирования — 44,1 кГц.

В группу «Видеоконвертирование» входят тесты, в которых исходные видеоролики с применением различных приложений конвертируются в другие форматы. Всего в данную группу входят четыре теста с использованием следующих приложений:

- Xilisoft Video Converter Ultimate 7.7.2;
- Wondershare Video Converter Ultimate 6.0.3.2;
- Movavi Video Converter 10.2.1.

В тесте с применением приложения Xilisoft Video Converter Ultimate 7.7.2 (рис. 2) определяется скорость переконвертирования тестового видеоролика с профайлом iPad 2 — H.264 HD Video для просмотра на планшете iPad 2.

Параметры результирующего видеофайла:

- размер — 137,1 Мбайт;
- контейнер — MP4;
- кодек — MPEG-4 (H.264);
- разрешение — 1280×720;
- частота кадров — 29,97 fps;
- видеобитрейт — 5210 Кбит/с;
- аудиокодек — AAC;
- аудиобитрейт — 128 Кбит/с;
- количество каналов — 2;
- частота семплирования — 48 кГц.

Результатом данного теста является время конвертирования.

Важно отметить, что в том случае, если на компьютере используется дискретная графика NVIDIA или ATI, поддерживающая аппаратное ускорение видеокодирования с применением ресурсов графического процессора, то в приложении Xilisoft Video Converter Ultimate 7.7.2 используется данная возможность.

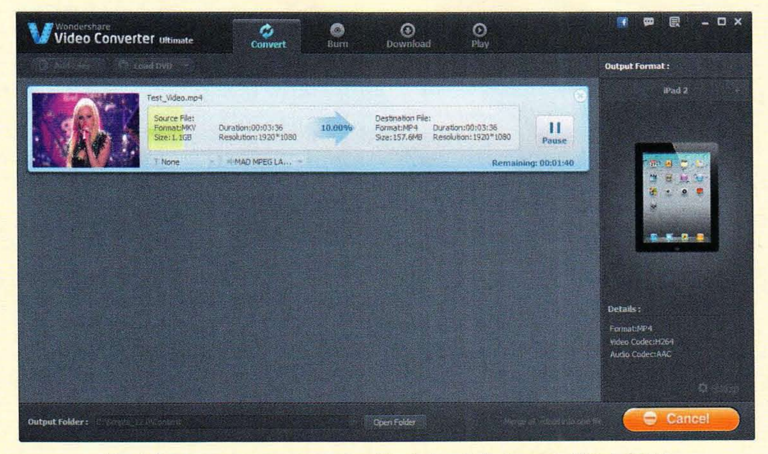


Рис. 3. Тест с применением приложения Wondershare Video Converter Ultimate 6.0.3.2

В тесте с применением приложения Wondershare Video Converter Ultimate 6.0.3.2 (рис. 3) также определяется скорость конвертирования тестового видеоролика для последующего просмотра на планшете iPad 2 (с использованием пресета iPad 2). При этом размер выходного файла составляет 157,6 Мбайт.

Параметры результирующего видеоролика следующие:

- размер — 157,6 Мбайт;
- видеокодек — H.264;
- видеобитрейт — 6424 Кбит/с;
- частота кадров — 24 fps;
- разрешение — 1920×1080;
- аудиокодек — AAC;
- аудиобитрейт — 128 Кбит/с;
- количество каналов — 2;
- частота семплирования — 44 кГц.

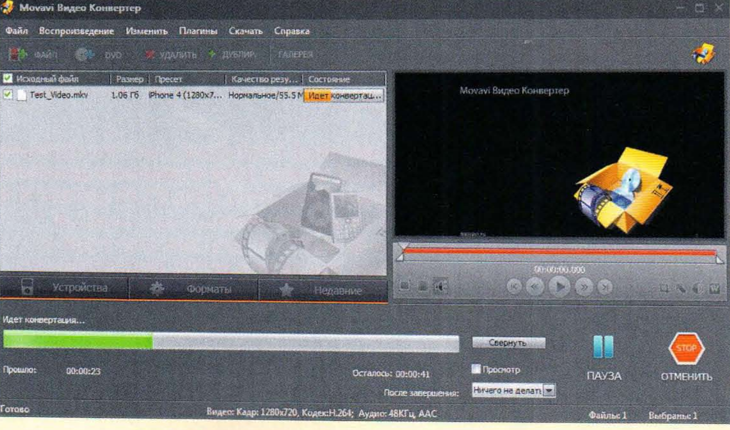


Рис. 4. Тест с применением приложения Movavi Video Converter 10.2.1

В тесте с применением приложения Movavi Video Converter 10.2.1 (рис. 4) определяется скорость конвертирования тестового видеоролика в видеоролик в формате MP4, который используется для просмотра видео на смартфоне

iPhone 4. В тесте применяется пресет iPhone 4 (1280×720, H.264) (*.mp4):

- размер — 43,1 Мбайт;
- кодек — H.264;
- разрешение — 1280×720.

Аудиообработка

В группу «Аудиообработка» входит тест на основе приложения Adobe Audition CS 6.0 (рис. 5). С использованием данного приложения первоначально обрабатывается, а потом конвертируется в формат MP3 (битрейт 128 Кбит/с, частота сэмплирования 48 кГц) тестовый файл в формате WAV, размером 619 Мбайт. Обработка исходного WAV-файла заключается в применении к нему фильтра адаптивного шумоподавления (Adaptive Noise Reduction). Результатом теста является суммарное время обработки и конвертирования WAV-файла.

Создание видеоконтента

Группа тестов «Создание видеоконтента» включает два теста на основе следующих приложений:

- Adobe Premier Pro CS 6.0;
- Photodex ProShow Gold 5.0.3276.

В тесте с использованием приложения Adobe Premier Pro CS 6.0 (рис. 6) создается видеофильм из десяти видеоклипов суммарным объемом 1,48 Гбайт. Видеоклипы (контейнер MOV) были сняты камерой Canon EOS Mark II 5D с разрешением 1920×1080 и частотой кадров 25 fps. Между всеми видеоклипами создаются эффекты перехода, после чего производится рендеринг рабочей области и экспортирование видеофайла с пресетом Apple iPad 2, iPhone 4S — 1080p 25.

Параметры выходного файла следующие:

- видео:
  - разрешение — 1920×1080,
  - кодек — H.264,
  - контейнер — mp4,
  - видеобитрейт — 5 Мбит/с,
  - частота кадров —25 fps;
- аудио:
  - кодек — AAC,
  - аудиобитрейт — 160 Кбит/с,
  - количество каналов — 2 (стерео),
  - частота семплирования — 48 кГц.

Результатом данного теста является суммарное время рендеринга и экспортирования фильма.

В тесте с применением приложения Photodex ProShow Gold 5.0.3276 (рис. 7) определяется скорость создания HD-видеофильма (слайдшоу) с разрешением 1920×1080p (формат MPEG-2, Framerate 59,94) из 24 цифровых фотографий, отснятых камерой EOS Canon Mark II 5D и преобразованных в формат TIF. Каждая фотография имеет размер 60,1 Мбайт. Кроме того, на фильм накладывается музыка. Сам фильм создается с использованием Мастера (Wizard) приложения Photodex ProShow Gold 5.0.3276. Между отдельными слайдами накладываются различные эффекты перехода, да и сами отдельные слайды анимированы. Нужно отметить, что создание проекта с использованием Мастера каждый раз приводит к новому результату за счет того, что накладываемые на слайды анимационные эффекты и эффекты перехода выбираются произвольно. Поэтому время создания слайд-шоу

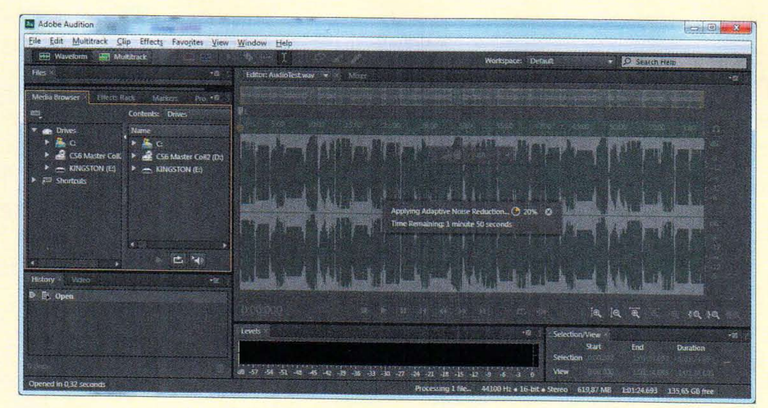


Рис. 5. Тест с применением приложения Adobe Audition CS 6.0

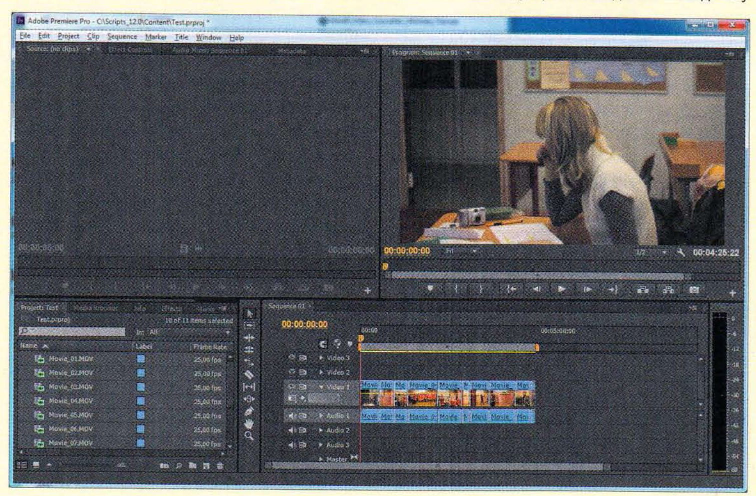


Рис. 6. Тест с применением приложения Adobe Premier Pro CS 6.0

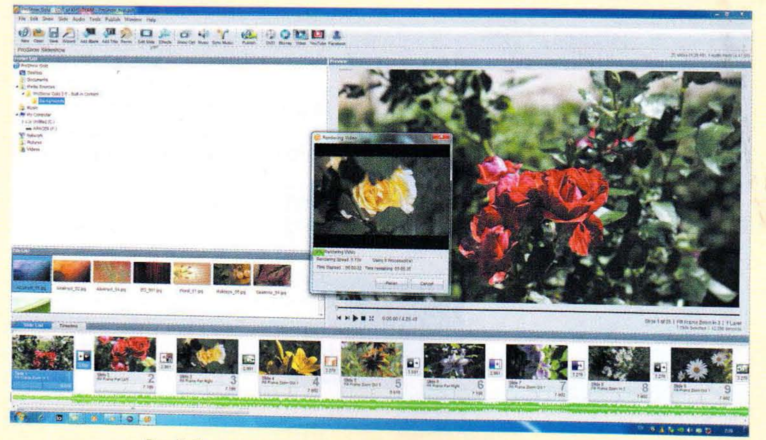


Рис. 7. Тест с применением приложения Photodex ProShow Gold 5.0.3276



Рис. 8. Обработка фотографии в тесте с применением приложения Adobe Photoshop CS 6.0

в данном случае будет иметь очень большой разброс. Во избежание этого негативного эффекта мы поступили следующим образом. С использованием Мастера мы каждый раз создаем новый проект, а вот окончательный экспорт в MPG-фильм всегда производится с использованием одного и того же заранее созданного проекта. Результатом теста является суммарное время создания проекта слайд-шоу, включающее время загрузки фотографий и музыки и наложение спецэффектов, а также время экспорта проекта в фильм.

Обработка цифровых фотографий

В группу «Обработка цифровых фотографий» включены три отдельных теста на основе приложения Adobe Photoshop CS 6.0.

Первый тест заключается в создании панорамы из пяти отдельных кадров, сделанных камерой EOS Canon Mark II 5D в RAW-формате средствами Adobe Photoshop CS 6.0. Результатом данного теста является время создания панорамы.

Во втором тесте средствами Adobe Photoshop CS 6.0 создается HDR-изображение из пяти кадров (–2EV, –1EV, 0EV, +1EV, +2EV), сделанных камерой EOS Canon Mark II 5D в RAW-формате. Результатом теста является время создания HDR-изображения.

Третий тест заключается в пакетной обработке 24 фотографий, сделанных камерой EOS Canon Mark II 5D в RAW-формате (размер каждой фотографии — 25 Мбайт). Для пакетной обработки первоначально создается исполняемый EXE-файл с использованием инструмента Create Droplet, который затем применяется к папке с тестовыми фотографиями.

К каждой фотографии, которая открывается в 16-битном формате, применяются фильтры шумоподавления (Reduce Noise) и коррекции объектива (Lens Correction), а затем изменяется глубина цвета с 16 на 8 бит на канал, и фотография сохраняется в TIF-формате (рис. 8). Результатом данного теста является время пакетной обработки всех фотографий.

Отметим, что во всех трех используемых нами тестах применяется 64-разрядная версия Adobe Photoshop CS 6.0.

Рис. 9. Тест с применением приложения ABBYY FineReader 11

Распознавание текста

В группу «Распознавание текста» также входит всего один тест на основе приложения ABBYY FineReader 11. В данном тесте с использованием приложения ABBYY FineReader 11 производится распознавание 74-страничного PDF-документа на английском языке, содержащего большое количество графики (рис. 9). Результатом данного теста является время от открытия PDF-документа до полного распознавания текста.

Архивирование и разархивирование данных

Группа тестов «Архивирование и разархивирование данных» включает два теста на основе 64-битных версий приложений WinRAR 4.2 (рис. 10) и WinZip 17.0 (рис. 11).

В тестах с применением приложения WinRAR 4.2 и WinZip 17.0 первоначально архивируется, а потом разархивируется альбом из 24 цифровых фотографий в формате TIF (размер каждой фотографии — 60,1 Мбайт).

В архиваторе WinRAR 4.2 при сжатии данных используется уровень компрессии Best (максимальное сжатие), а в архиваторе WinZip 17.0 — настройка Best method, обеспечивающая максимальное сжатие и выбор алгоритма сжатия в зависимости от типа данных.

Результатом тестов является время архивирования и разархивирования.

Расчет интегральной оценки производительности

Понятие интегральной оценки производительности применялось и в предыдущих версиях тестового скрипта. Изменялись лишь референсные результаты, используемые для расчета интегральной оценки производительности, да и сам алгоритм расчета претерпевал изменения.

Напомним, что необходимость применения интегральной оценки производительности вызвана тем, что сами по себе результаты тестирования (время выполнения тестовых задач) еще не дают представления о производительности ПК. Они обретают смысл лишь при возможности их сопоставления с результатами

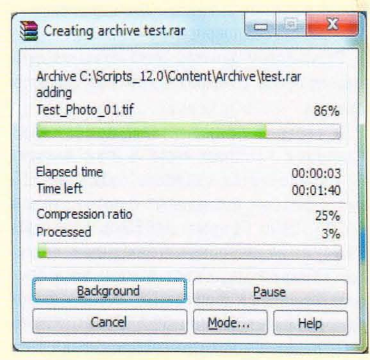


Рис. 10. Тест с применением приложения WinRAR 4.2



Рис. 8. Обработка фотографии в тесте с применением приложения Adobe Photoshop CS 6.0

в данном случае будет иметь очень большой разброс. Во избежание этого негативного эффекта мы поступили следующим образом. С использованием Мастера мы каждый раз создаем новый проект, а вот окончательный экспорт в MPG-фильм всегда производится с использованием одного и того же заранее созданного проекта. Результатом теста является суммарное время создания проекта слайд-шоу, включающее время загрузки фотографий и музыки и наложение спецэффектов, а также время экспорта проекта в фильм.

Обработка цифровых фотографий

В группу «Обработка цифровых фотографий» включены три отдельных теста на основе приложения Adobe Photoshop CS 6.0.

Первый тест заключается в создании панорамы из пяти отдельных кадров, сделанных камерой EOS Canon Mark II 5D в RAW-формате средствами Adobe Photoshop CS 6.0. Результатом данного теста является время создания панорамы.

Во втором тесте средствами Adobe Photoshop CS 6.0 создается HDR-изображение из пяти кадров (–2EV, –1EV, 0EV, +1EV, +2EV), сделанных камерой EOS Canon Mark II 5D в RAW-формате. Результатом теста является время создания HDR-изображения.

Третий тест заключается в пакетной обработке 24 фотографий, сделанных камерой EOS Canon Mark II 5D в RAW-формате (размер каждой фотографии — 25 Мбайт). Для пакетной обработки первоначально создается исполняемый EXE-файл с использованием инструмента Create Droplet, который затем применяется к папке с тестовыми фотографиями.

К каждой фотографии, которая открывается в 16-битном формате, применяются фильтры шумоподавления (Reduce Noise) и коррекции объектива (Lens Correction), а затем изменяется глубина цвета с 16 на 8 бит на канал, и фотография сохраняется в TIF-формате (рис. 8). Результатом данного теста является время пакетной обработки всех фотографий.

Отметим, что во всех трех используемых нами тестах применяется 64-разрядная версия Adobe Photoshop CS 6.0.

Распознавание текста

В группу «Распознавание текста» также входит всего один тест на основе приложения ABBYY FineReader 11. В данном тесте с использованием приложения ABBYY FineReader 11 производится распознавание 74-страничного PDF-документа на английском языке, содержащего большое количество графики (рис. 9). Результатом данного теста является время от открытия PDF-документа до полного распознавания текста.

Архивирование и разархивирование данных

Группа тестов «Архивирование и разархивирование данных» включает два теста на основе 64-битных версий приложений WinRAR 4.2 (рис. 10) и WinZip 17.0 (рис. 11).

В тестах с применением приложения WinRAR 4.2 и WinZip 17.0 первоначально архивируется, а потом разархивируется альбом из 24 цифровых фотографий в формате TIF (размер каждой фотографии — 60,1 Мбайт).

В архиваторе WinRAR 4.2 при сжатии данных используется уровень компрессии Best (максимальное сжатие), а в архиваторе WinZip 17.0 — настройка Best method, обеспечивающая максимальное сжатие и выбор алгоритма сжатия в зависимости от типа данных.

Результатом тестов является время архивирования и разархивирования.

Расчет интегральной оценки производительности

Понятие интегральной оценки производительности применялось и в предыдущих версиях тестового скрипта. Изменялись лишь референсные результаты, используемые для расчета интегральной оценки производительности, да и сам алгоритм расчета претерпевал изменения.

Напомним, что необходимость применения интегральной оценки производительности вызвана тем, что сами по себе результаты тестирования (время выполнения тестовых задач) еще не дают представления о производительности ПК. Они обретают смысл лишь при возможности их сопоставления с результатами

Рис. 9. Тест с применением приложения ABBYY FineReader 11

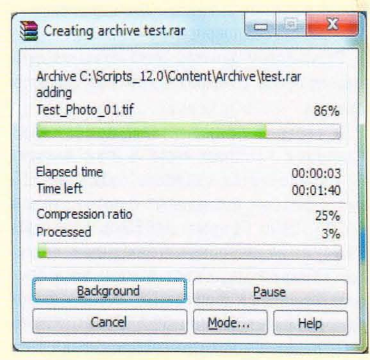


Рис. 10. Тест с применением приложения WinRAR 4.2

Референсные результаты тестирования в скрипте ComputerPress Benchmark Script v.12.0

Тесты	Время выполнения тестов (с) и интегральные результаты
Видеоконвертирование, баллы	**1000**
Xilisoft Video Converter Ultimate 7.7.2 (конвертирование)	71,2
Wondershare Video Converter Ultimate 6.0.3.2 (конвертирование)	98
Movavi Video Converter 10.2.1 (конвертирование)	67,7
Аудиообработка, баллы	**1000**
Adobe Audition CS 6.0 (редактирование и конвертирование)	147,9
Создание видеоконтента, баллы	**1000**
Photodex ProShow Gold 5.0.3276 (создание фильма)	438,1
Adobe Premier Pro CS 6.0 (создание фильма)	452,6
Обработка цифровых фотографий, баллы	**1000**
Adobe Photoshop CS 6.0 (создание HDR)	41,2
Adobe Photoshop CS 6.0 (создание панорамы)	52,6
Adobe Photoshop CS 6.0 (пакетная обработка)	340,3
Распознавание текста, баллы	**1000**
ABBYY FineReader 11 (распознавание PDF-документа)	41,6
Архивирование и разархивирование данных, баллы	**1000**
WinRAR 4.2 архивирование	103,7
WinRAR 4.2 разархивирование	15,2
WinZip 17.0 архивирование	183,9
WinZip 17.0 разархивирование	224,8
Интегральный результат, баллы	**1000**

некого референсного ПК. Именно поэтому при тестировании по описанной нами методике традиционно используются понятия «интегральная оценка производительности» и «референсный ПК».

Для расчета интегральной оценки производительности первоначально результаты всех тестов нормируются относительно результатов тестирования для референсного ПК:

$$R = t_{ref}/t,$$

где t_{ref} — время выполнения задачи референсным ПК, t — время выполнения задачи тестируемой системой.

Полученный таким образом безразмерный результат R по сути представляет собой нормированную скорость выполнения задачи тестируемой системой и показывает, во сколько раз время выполнения задачи тестируемой системой больше (или меньше), чем время выполнения той же задачи референсной системой. Далее нормированные результаты тестов разбиваются на шесть логических групп (видеоконвертирование, аудиообработка, создание видеоконтента, обработка цифровых фотографий, распознавание текста, архивирование и разархивирование данных), и в каждой группе тестов рассчитывается

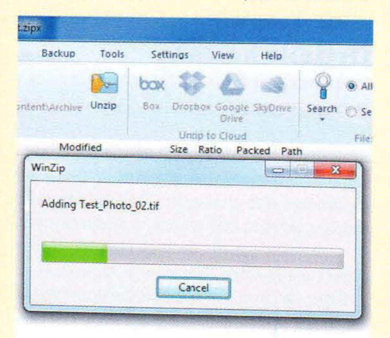


Рис. 11. Тест с применением приложения WinZip 17.0

промежуточный интегральный результат как среднегеометрическое от нормированных результатов. Для удобства представления результатов полученное значение умножается на 1000. После этого рассчитывается среднегеометрическое от промежуточных интегральных результатов по всем группам тестов. Это и есть интегральная оценка производительности компьютера. Для референсного ПК интегральный результат производительности, а также интегральные результаты по каждой отдельной группе тестов составляют 1000 баллов, а для тестируемого ПК эти результаты могут быть как больше, так и меньше 1000 баллов.

Естественно, что интегральный результат тестируемого ПК определяется не только его конфигурацией, но и конфигурацией референсного ПК, используемого для сравнения. В скрипте ComputerPress Benchmark Script v.12.0 в качестве референсной системы мы решили использовать следующую конфигурацию ПК:

- процессор — Intel Core i7-3770K;
- материнская плата — Gigabyte GA-Z77X-UD5H;
- чипсет системной платы — Intel Z77 Express;
- память — DDR3-1600;
- объем памяти — 8 Гбайт (два модуля GEIL по 4 Гбайт);
- режим работы памяти — двухканальный режим;
- видеокарта — NVIDIA GeForce GTX 660Ti (видеодрайвер 314.07);
- накопитель — Intel SSD 520 (240 Гбайт).

При получении результатов тестирования референсной конфигурации (референсных результатов) использовалась операционная система Microsoft Windows 7 Ultimate (64-bit). Для обеспечения высокой точности результатов все тесты прогонялись по пять раз.

Референсные результаты тестирования представлены в таблице.

Сергей Пахомов

Сравнение 64-битных архиваторов WinRAR 4.2, WinZip 17.0 и 7-Zip 9.30

Еще 10-15 лет назад архиваторы использовались в основном для экономии места на жестких дисках и для того, чтобы уместить максимум данных на дискету. Однако времена изменились. Дискетами как средством переноса и хранения информации уже давно никто не пользуется, а стоимость накопителей стала настолько низкой, что никто даже не задумывается о сжатии данных с целью экономии места. Кроме того, объемы данных стали такими большими, что их архивация и разархивация с целью экономии места просто нецелесообразна, поскольку отнимает очень много времени. Ну действительно, сегодня объемы данных на накопителях пользователей измеряются терабайтами. А теперь представьте себе, сколько потребуется времени, чтобы заархивировать один терабайт данных. На это уйдет не один и даже не два часа, а как минимум часов 10-12, то есть компьютер придется оставить включенным на всю ночь.

Казалось бы, архиваторы сегодня должны постепенно утрачивать свою актуальность. Но ничего подобного не происходит. У подавляющего большинства пользователей среди прочих программ установлены архиваторы, либо они используют архиватор, встроенный в операционную систему Windows (другие ОС в данной публикации мы не рассматриваем).

Дело в том, что изменилось назначение архиваторов. Сегодня они используются преимущественно для выкладывания данных в Сеть. Большинство драйверов на сайтах производителей выкладываются именно в архивах, и большая часть программ на различных ресурсах также заархивированы. Кстати, и сам пользователь прежде чем выложить какие-либо данные в Сеть (например, на файлообменные ресурсы), запаковывает данные в архив.

Что касается российского рынка, то у нас наиболее распространенными являются три архиватора: WinRAR, WinZip и 7-Zip, представленные как в 32-, так и 64-битной версиях. Именно их мы и будем сравнивать в данной статье. Однако прежде кратко рассмотрим некоторые теоретические аспекты работы архиваторов.

Алгоритмы сжатия информации

Суть любого алгоритма сжатия информации заключается в том, чтобы путем некоторого преобразования исходного набора информационных бит получить на выходе некоторый набор меньшего размера. Причем все алгоритмы преобразования данных можно условно разделить на два класса: обратимые и необратимые.

Под необратимым алгоритмом сжатия информации подразумевается такое преобразование исходной последовательности бит, при котором выходная последовательность меньшего размера не позволяет в точности восстановить входную последовательность. Алгоритмы необратимого сжатия используются, например, в отношении графических, видео- и аудиоданных, причем это всегда приводит к потере их качества. Естественно, в архиваторах алгоритмы необратимого сжатия данных не применяются, а потому в дальнейшем мы их рассматривать не будем.

Алгоритмы обратимого сжатия данных позволяют в точности восстановить исходную последовательность данных из сжатой последовательности. Именно такие алгоритмы и используются в архиваторах. Общими характеристиками всех алгоритмов сжатия являются степень сжатия (отношение объемов исходной и сжатой последовательности данных), скорость сжатия (время, затрачиваемое на архивирование некоторого объема данных) и качество сжатия (величина, показывающая, насколько сильно сжата последовательность данных, путем применения к нему повторного сжатия по этому же или иному алгоритму).

Теория сжатия информации, известная также как теория экономного кодирования дискретной информации, — это достаточно сложный раздел математической науки. Конечно же, изложение даже ее азов выходит далеко за рамки данной статьи, а потому мы лишь поверхностно рассмотрим различные алгоритмы сжатия информации, не вдаваясь в детали. Кроме того, сегодня разработано очень много алгоритмов сжатия данных, и их рассмотрение также входит в нашу задачу. Поэтому мы лишь на качественном уровне расскажем о нескольких алгоритмах, которые позволяют получить общее представление о методах сжатия информации.

Алгоритм RLE

Один из самых старых и самых простых методов сжатия информации — это алгоритм RLE (Run Length Encoding), то есть алгоритм кодирования серий последовательностей. Этот метод очень прост в реализации и представляет собой один из алгоритмов архивации, а суть его заключается в замене серии (группы) повторяющихся байтов на один кодирующий байт и счетчик числа их повторений. То есть группа одинаковых байтов заменятся на пару: <счетчик повторений, значение>, что сокращает избыточность данных.

В данном алгоритме признаком счетчика служат единицы в двух верхних битах считанного байта. К примеру, если первые два бита — это 11, то остальные 6 бит отводятся на счетчик, который может принимать значения от 1 до 64. Соответственно серию из 64 повторяющихся байтов можно определить всего двумя байтами, то есть сжать в 32 раза.

Есть и другой вариант реализации этого алгоритма, когда признаком счетчика является 1 в первом байте счетчика. В этом случае счетчик может принимать максимальное значение, равное 127, — а следовательно максимальная степень сжатия будет равна 64.

Понятно, что алгоритм RLE эффективен только тогда, когда имеется большое количество длинных групп одинаковых байтов. Если же байты не повторяются, то использование метода RLE приводит к увеличению объема файла.

Метод RLE, как правило, весьма эффективен для сжатия растровых графических изображений (BMP, PCX, TIF, GIF), поскольку они содержат очень много длинных серий повторяющихся последовательностей байтов.

Ограничение информационного алфавита

Еще один достаточно простой способ сжатия информации можно назвать ограничением информационного алфавита. Сразу же отметим, что на практике такой алгоритм не реализован, но изложение данного метода поможет лучше понять метод кодов переменной длины.

В дальнейшем под информационным алфавитом мы будем подразумевать набор символов, используемый для кодирования информационной последовательности. К примеру,

пусть имеется некоторое текстовое сообщение. Для кодировки каждой буквы этого сообщения используется ASCII-таблица, состоящая из 256 символов. При этом под кодирование каждого символа отводится ровно 8 бит (1 байт). В данном случае информационный алфавит — это все 256 символов кодировочной ASCII-таблицы.

Понятно, что в исходном текстовом сообщении могут применяться не все 256 символов ASCII-таблицы. К примеру, если речь идет о текстовом сообщении на русском языке, в котором нет цифр, то достаточно 64 символов (33 строчные и 31 заглавная буквы). Если добавить к этому знаки препинания, знаки абзаца и перехода на новую строку, станет понятно, что число символов не превысит 100. В этом случае можно использовать не 8-, а 7-битное кодирование символов, что позволяет получить таблицу из 128 символов. То есть мы как бы ограничиваем информационный алфавит, за счет чего можно уменьшить разрядность каждого колируемого символа. Можно пойти дальше — точно определить количество применяемых символов в текстовом сообщении. Если, к примеру, выяснится, что в сообщении задействуются всего 30 символов (включая символы перехода на новую строку), то можно использовать 5-битную кодировочную таблицу, содержащую 32 символа, и тогда степень сжатия текстового сообщения станет еще большей. Действительно, если в исходном сообщении применяется 8-битное кодирование символов, а в сжатом — 5-битное, то коэффициент сжатия будет 8/5.

Несмотря на кажущуюся простоту метода ограничения алфавита, на практике он не используется. Дело в том, что описанный метод не позволяет корректно декодировать исходное сообщение без передачи дополнительной информации. Действительно, не зная кодировочных таблиц, применяемых для сжатия информации, декодировать ее невозможно. То есть вместе с закодированной информационной последовательностью необходимо передавать и кодировочные таблицы. Понятно, что в этом случае выигрыш от использования ограниченного алфавита сводится к нулю.

У метода ограниченного алфавита есть и другие недостатки. Если исходное информационное сообщение содержит большое количество разнообразных символов, то понизить разрядность представления символов алфавита не удастся и данный способ просто не сработает. Предположим, к примеру, что в исходном информационном сообщении содержится 129 символов из 256-символьного алфавита. Воспользоваться 7-битным кодированием символов в данном случае не удастся, поскольку 7 бит позволят закодировать только 128 символов. Поэтому для 129 символов придется обратиться к тому же 8-битному кодированию, как и в исходном 256-символьном алфавите.

Коды переменной длины

Одним из главных недостатков рассмотренного нами гипотетического метода ограничения алфавита является то, что в нем применяется равномерный код, когда все символы информационного алфавита имеют одинаковую длину (8, 7 бит или меньше). Было бы логичнее использовать такую систему кодирования, при которой длина кода символа зависит от частоты его появления в информационном сообщении. То есть, если в исходном информационном сообщении некоторые символы встречаются чаще других, то для них оптимально использовать короткие коды, а для редко встречающихся — более длинные.

В качестве гипотетического примера рассмотрим следующее информационное сообщение: ***«авиакатастрофа»***, которое содержит 14 символов. Предположим, что у нас имеется алфавит из 14 символов, который позволяет нам закодировать это сообщение. Если используется равномерный код, то на каждый символ алфавита потребуется 4 бита (длина кода в 4 бита позволит сформировать 16 символов). Однако нетрудно заметить, что в нашем информационном сообщении символ «а» встречается пять раз, символ «т» — два раза, а остальные символы — по одному разу. Если для символа «а» мы будем использовать код длиной 2 бит, для символа «т» — длиной 3 бита, а для остальных символов — длиной 4 бита, то мы наверняка сможем сэкономить. Нужно лишь понять, как именно строить коды переменной длины и как именно длина кода должна зависеть от частоты появления символа в информационном сообщении.

Если все символы входят в информационное сообщение с одинаковой частотой (равновероятны), то при информационном алфавите из N символов для кодирования каждого символа потребуется ровно $\log_2 N$ бит. Фактически это случай равномерного кода.

Если же символы имеют разную вероятность появления в информационном сообщении, то, согласно теории К. Шеннона, символу, вероятность появления которого равна p, оптимально и, что особенно важно, теоретически допустимо ставить в соответствие код длиной $-\log_2 p$. Возвращаясь к нашему примеру с информационным сообщением «авиакатастрофа» и учитывая, что вероятность появления символа «а» (p(a)) составляет 5/14, вероятность появления символа «т» — 2/14, а вероятность появления всех остальных символов — 1/14, мы получим, что: для символа «а» оптимальная длина кода равна $-\log_2(5/14) = 1{,}48$ бит; для символа «т» — $-\log_2(2/14) = 2{,}8$ бит, а для всех остальных символов она составляет $-\log_2(1/14) = 3{,}8$. Поскольку в нашем случае длина кода может иметь только целочисленное значение, то, округляя, получим, что для символа «а» оптимально использовать код длиной 2 бита, для символа «т» — длиной 3 бита, а для остальных — длиной 4 бита.

Давайте посчитаем степень сжатия при использовании такого кодирования. Если бы применялся равномерный код на базе 14-символьного алфавита, то для кодирования слова «авиакатастрофа» потребовалось бы 56 бит. При использовании кодов переменной длины потребуется 5×2 бита + 2×3 бита + 7×4 бита = = 44 бита, то есть коэффициент сжатия составит 1,27.

Теперь рассмотрим алгоритмы получения кодов переменной длины.

Префиксное кодирование

Наиболее простым методом получения кодов переменной длины является так называемое префиксное кодирование, которое позволяет получать целочисленные по длине коды. Главная особенность префиксных кодов заключается в том, что в пределах каждой их системы более короткие по длине коды не совпадают с началом (префиксом) более длинных кодов. Именно это свойство префиксных кодов позволяет очень просто производить декодирование информации.

Поясним это свойство префиксных кодов на конкретном примере. Пусть имеется система из трех префиксных кодов: {0, 10, 11}. Как видим, более короткий код 0 не совпадает с началом более длинных кодов 10 и 11. Пусть код 0 задает символ «а», код 10 — символ «м», а код 11 — символ «р». Тогда слово «рама» кодируется последовательностью 110100. Попробуем раскодировать эту последовательность. Поскольку первый бит — это 1, то первый символ может быть только «м» или «р» и определяется значением второго бита. Поскольку второй бит — это 1, то первый символ — это «р». Третий бит — это 0, и он однозначно соответствует символу «а». Четвертый бит — это 1, то есть нужно смотреть на значение следующего бита, который равен 0, тогда третий символ — это «м». Последний бит — это 0, что однозначно соответствует символу «а». Таким образом, свойство префиксных кодов, заключающееся в том, что более короткие по длине коды не могут совпадать с началом более длинных кодов, позволяет однозначно декодировать закодированное префиксными кодами переменной длины информационное сообщение.

Префиксные коды обычно получают построением кодовых (для двоичной системы) деревьев. Каждый внутренний узел такого бинарного дерева имеет два исходящих ребра, причем одному ребру соответствует двоичный символ «0», а другому — «1». Для определенности можно договориться, что левому ребру нужно ставить в соответствие символ «0», а правому — символ «1».

Поскольку в дереве не может быть циклов, от корневого узла к листовому всегда можно

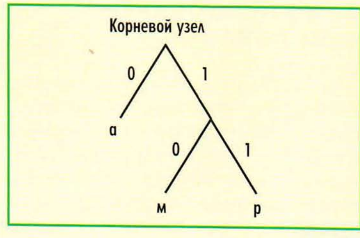


Рис. 1. Кодовое дерево для системы из трех префиксных кодов: {0, 10, 11}

проложить один-единственный маршрут. Если ребра дерева пронумерованы, то каждому такому маршруту соответствует некоторая уникальная двоичная последовательность. Множество всех таких последовательностей будет образовывать систему префиксных кодов.

Для рассмотренного примера системы из трех префиксных кодов: {0, 10, 11}, которые задают символы «а», «м» и «р», кодовое дерево показано на рис. 1.

Удобство древовидного изображения префиксных кодов заключается в том, что именно древовидная структура позволяет сформировать коды переменной длины, отвечающие главному условию префиксных кодов, то есть условию, что более короткие по длине коды не совпадают с началом более длинных кодов.

До сих пор мы рассматривали лишь идею префиксных кодов переменной длины. Что касается алгоритмов получения префиксных кодов, то их можно разработать достаточно много, но наибольшую известность получили два метода: Шеннона—Фано и Хаффмана.

Алгоритм Шеннона—Фано

Данный алгоритм получения префиксных кодов независимо друг от друга предложили Р. Фано и К. Шеннон, заключается он в следующем. На первом шаге все символы исходной информационной последовательности сортируются по убыванию или возрастанию вероятностей их появления (частоты их появления), после чего упорядоченный ряд символов в некотором месте делится на две части так, чтобы в каждой из них сумма частот символов была примерно одинакова. В качестве демонстрации рассмотрим уже знакомое нам слово ***«авиакатастрофа»***.

Если символы, составляющие данное слово, отсортировать по убыванию частоты их появления, то получим следующую последовательность: {а(5), т(2), в(1), и(1), к(1), с(1), р(1), о(1), ф(1)} (в скобках указывается частота повторяемости символа в слове). Далее, нам нужно разделить эту последовательность на две части так, чтобы в каждой из них сумма частот символов была примерно одинаковой (насколько это возможно). Понятно, что раздел пройдет

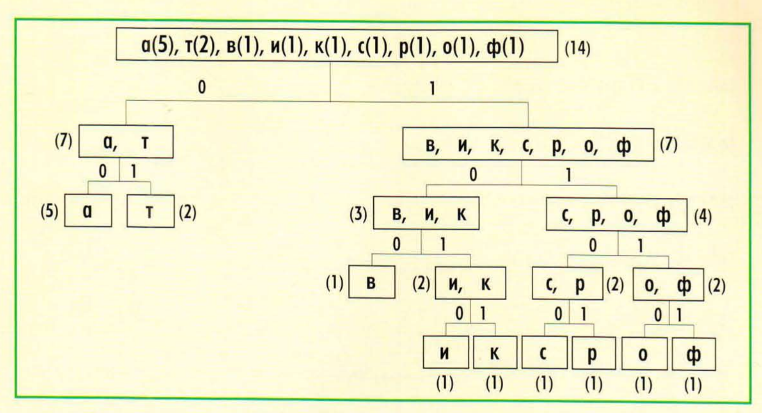


Рис. 2. Демонстрация алгоритма Шеннона—Фано на примере слова ***«авиакатастрофа»***

между символами «т» и «в», в результате чего образуется две последовательности: {а(5), т(2)} и {в(1), и(1), к(1), с(1), р(1), о(1), ф(1)}. Причем суммы частот повторяемости символов в первой и второй последовательностях будут одинаковы и равны 7.

На первом шаге деления последовательности символов мы получаем первую цифру кода каждого символа. Правило здесь простое: для тех символов, которые оказались в последовательности слева, код будет начинаться с «0», а для тех, что справа — с «1».

Далее повторяем описанную процедуру для каждой из полученных таким делением последовательностей символов, поскольку каждая из них также упорядочена по частоте повторяемости символов.

В частности, последовательность {а(5), т(2)} разделится на два отдельных символа: а(5) и т(2) (других вариантов деления нет). Тогда вторая цифра кода для символа «а» — это «0», а для символа «т» — «1». Поскольку в результате деления последовательности мы получили отдельные элементы, то они более не делятся и для символа «а» получаем код 00, а для символа «т» — код 01.

Последовательность {в(1), и(1), к(1), с(1), р(1), о(1), ф(1)} можно разделить либо на последовательности {в(1), и(1), к(1)} и {с(1), р(1), о(1), ф(1)}, либо на {в(1), и(1), к(1)}, {с(1)} и {р(1), о(1), ф(1)}.

В первом случае суммы частот повторяемости символов в первой и второй последовательностях будут 3 и 4 соответственно, а во втором случае — 4 и 3 соответственно. Для определенности воспользуемся первым вариантом.

Для символов полученной новой последовательности {в(1), и(1), к(1)} (это левая последовательность) первые две цифры кода будут 10, а для последовательности {с(1), р(1), о(1), ф(1)} — 11.

Далее продолжаем описанную процедуру для каждой из полученных последовательностей до тех пор, пока в результате деления последовательностей в них будет оставаться не более одного символа.

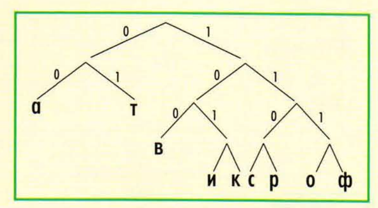


Рис. 3. Кодовое дерево для слова ***«авиакатастрофа»*** в алгоритме Шеннона—Фано

В нашем примере (рис. 2 и 3) получается следующая система префиксных кодов: «а» — 00, «т» — 01, «в» — 100, «и» — 1010, «к» — 1011, «с» — 1100, «р» — 1101, «о» — 1110, «ф» — 1111. Как нетрудно заметить, более короткие коды не являются началом более длинных кодов, то есть выполняется главное свойство префиксных кодов.

Алгоритм Хаффмана

Алгоритм Хаффмана — это еще один алгоритм получения префиксных кодов переменной длины. В отличие от алгоритма Шеннона—Фано, который предусматривает построение кодового дерева сверху вниз, данный алгоритм подразумевает построение кодового дерева в обратном порядке, то есть снизу вверх (от листовых узлов к корневому узлу).

На первом этапе, как и в алгоритме Шеннона—Фано, исходная последовательность символов сортируется в порядке убывания частоты повторяемости символов (элементов последовательности). Для рассмотренного ранее примера со словом ***«авиакатастрофа»*** получим следующую отсортированную последовательность элементов: {а(5), т(2), в(1), и(1), к(1), с(1), р(1), о(1), ф(1)}.

Далее два последних элемента последовательности заменяются на новый элемент S1, которому приписывается повторяемость, равная сумме повторяемостей исходных элементов. Затем производится новая сортировка элементов последовательности в соответствии с их повторяемостью. В нашем случае два последних

S1(2)
{а(5), т(2), в(1), и(1), к(1), с(1), р(1), о(1), ф(1)}

S2(2)
{а(5), т(2), S1(2), в(1), и(1), к(1), с(1), р(1)}

S3(2)
{а(5), т(2), S1(2), S2(2), в(1), и(1), к(1)}

S4(3)
{а(5), т(2), S1(2), S2(2), S3(2), в(1)}

S5(4)
{а(5), S4(3), т(2), S1(2), S2(2)}

S6(5)
{а(5), S5(4), S4(3), т(2)}

S7(9)
{а(5), S6(5), S5(4)}

S8(14)
{S7(9), а(5)}

{S8(14)}

*Рис. 4. Демонстрация алгоритма Хаффмана на примере слова **«авиакатастрофа»***

элемента о(1) и ф(1) заменяются на элемент S1(2), а вновь отсортированная последовательность примет вид: {а(5), т(2), S1(2), в(1), и(1), к(1), с(1), р(1)}.

Продолжая данную процедуру замещения двух последних элементов последовательности на новый элемент с суммарной повторяемостью и последующей пересортировкой последовательности в соответствии с повторяемостью элементов, мы придем к ситуации, когда в последовательности останется всего один элемент (рис. 4).

Одновременно с замещением элементов и пересортировкой последовательности строится кодовое бинарное дерево. Алгоритм построения дерева очень прост: операция объединения (замещения) двух элементов последовательности порождает новый узловой элемент на кодовом дереве. То есть если смотреть на дерево снизу вверх, ребра кодового дерева всегда исходят из замещаемых элементов и сходятся в новом узловом элементе, соответствующем элементу последовательности, полученному путем замещения (рис. 5). При этом левому ребру кодового дерева можно присвоить значение «0», а правому — «1». Эти значения в дальнейшем будут служить элементами префиксного кода.

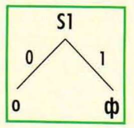


Рис. 5. Построение кодового дерева в алгоритме Хаффмана (замещение элементов «о» и «ф» новым элементом S1)

Полное кодовое дерево, построенное по алгоритму Хаффмана для слова ***«авиакатастрофа»***, показано на рис. 6.

Пройдясь по ребрам кодового дерева сверху вниз, легко получить префиксные коды для всех символов нашего информационного алфавита:

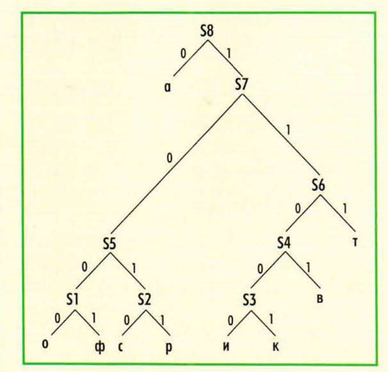


*Рис. 6. Полное кодовое дерево для слова **«авиакатастрофа»**, построенное по алгоритму Хаффмана*

а-{0}
т-{111}
в-{1101}
и-{11000}
к-{11001}
с-{1010}
р-{1011}
о-{1000}
ф-{1001}

Если теперь попытаться написать слово ***«авиакатастрофа»*** в кодировке Хаффмана, то получим 41-битную последовательность 0 110 1 11000 0 11001 0 111 0 1010 111 1011 1000 1 001 0. Интересно отметить, что при использовании префиксных кодов Шеннона—Фано мы также получим 41-битную последовательность для слова «авиакатастрофа». То есть в конкретном примере эффективность кодирования Хаффмана и Шеннона—Фано одинакова. Но если учесть, что реальный информационный алфавит — это 256 символов (а не 14, как в нашем примере), а реальные информационные последовательности — это любые по своему содержанию и длине файлы, то возникает вопрос об оптимальном префиксном коде, то есть коде, который позволяет получить минимальную по длине выходную последовательность.

Можно доказать, что система кодов, полученная с помощью алгоритма Хаффмана, — лучшая среди всех возможных систем префиксных кодов в том плане, что длина результирующей закодированной информационной последовательности получается минимальной. То есть алгоритм Хаффмана является оптимальным.

Основной недостаток алгоритма Хаффмана заключается в сложности процесса построения системы кодов. Тем не менее именно оптимальный алгоритм Хаффмана является самым распространенным алгоритмом генерации кода переменной длины и находит свое воплощение в большинстве утилит сжатия и архивации информации.

Арифметическое кодирование

Как мы уже отмечали, согласно критерию Шеннона, оптимальным является такой код, в котором под каждый символ отводится код длиной $-\log_2 p$ бит. И если, к примеру, вероятность какого-то символа составляет 0,2, то оптимальная длина его кода будет равна $-\log_2 0{,}2 = 2{,}3$ бит. Понятно, что префиксные коды не могут обеспечить такую длину кода, а потому не являются оптимальными. Вообще длина кода, определяемая критерием Шеннона, — это лишь теоритический предел. Вопрос лишь в том, какой способ кодирования позволяет максимально приблизиться к этому теоретическому пределу. Префиксные коды переменной длины эффективны и достаточно просты в реализации, однако существуют и более эффективные способы кодирования, в частности алгоритм арифметического кодирования.

Идея арифметического кодирования заключается в том, что вместо кодирования отдельных символов код присваивается одновременно всей информационной последовательности. При этом очевидно, что длина кода, приходящаяся на один отдельный символ, может быть и не целым числом. Именно поэтому такой способ кодирования гораздо эффективнее префиксного кодирования и более соответствует критерию Шеннона.

Идея алгоритма арифметического кодирования заключается в следующем. Как и во всех рассмотренных ранее способах кодирования, каждый символ исходной информационной последовательности характеризуется его вероятностью. Исходной незакодированной последовательности ставится в соответствие полуинтервал [0, 1). Далее, если информационное сообщение содержит N символов, то этот интервал делится на N отдельных полуинтервалов, каждый из которых соответствует какому-то символу. Причем длина полуинтервала, соответствующего какому-либо символу, равна вероятности этого символа. Поясним это на примере. Рассмотрим информационную последовательность слова ***«макака»***. Выпишем все символы, входящие в эту последовательность, с указанием их вероятности: {м(1/6), а(3/6), к(2/6)} (сортировка символов может быть произвольной). Далее, выделим на рабочем полуинтервале [0, 1) полуинтервал [0, 1/6), соответствующий символу «м» (длина полуинтервала равна вероятности символа). Затем сделаем то же самое для символа «а», которому будет соответствовать полуинтервал [1/6, 4/6) длиной 3/6. Символу «к» будет соответствовать полуинтервал [4/6, 1) длиной 2/6 (рис. 7).

В результате мы получим, что любое вещественное число из полуинтервала [0, 1) однозначно соответствует какому-то символу исходной информационной последовательности. К примеру, число 0,4 входит в полуинтервал

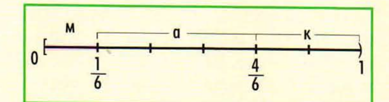


*Рис. 7. Отображение символьного алфавита на рабочем полуинтервале [0, 1) для информационной последовательности слова **«макака»***

[1/6, 4/6) и, следовательно, соответствует символу «а».

Представление символов информационного алфавита в соответствии с их вероятностями на рабочем полуинтервале [0, 1) — это подготовительный этап кодирования. Сам процесс кодирования заключается в следующем. Берется первый символ исходной информационной последовательности, и для него определяется соответствующий полуинтервал на рабочем отрезке. Далее этот полуинтервал становится новым рабочим отрезком, который также необходимо разбить на полуинтервалы в соответствии с вероятностями символов. Если бы мы захотели закодировать только один первый символ нашей последовательности, то на этом операция кодирования закончилась бы. Любое вещественное число из нового рабочего полуинтервала соответствовало бы нашему символу. Однако нам нужно закодировать не один символ, а их последовательность. Поэтому берем второй символ и определяем для него соответствующий полуинтервал уже на новом рабочем отрезке. Далее этот полуинтервал становится новым рабочим отрезком, который также необходимо разбить на полуинтервалы в соответствии с вероятностями символов. Причем этот рабочий полуинтервал уже соответствует двум символам информационной последовательности, то есть любое вещественное число из этого нового рабочего полуинтервала соответствует двум первым символам информационной последовательности. Продолжая такие итерации, мы, в конечном счете, получим некоторый полуинтервал, который соответствует всей исходной информационной последовательности.

На каждом шаге итерации необходимо пересчитывать границы всех полуинтервалов на новом рабочем полуинтервале. Пусть, к примеру, первому символу последовательности на рабочем полуинтервале [0, 1) соответствует полуинтервал [a, b), а второму символу — полуинтервал [c, d).

Поскольку на первом шаге кодирования новым рабочим полуинтервалом станет полуинтервал [a, b), то в этом рабочем полуинтервале второму символу будет соответствовать полуинтервал $[a+(b-a)\times c,\ a+(b-a)\times d)$. То есть полуинтервал [c, d) сожмется в (b–a) раз. Любое число из полуинтервала $[a+(b-a)\times c,\ a+(b-a)\times d)$ однозначно определяет последовательность двух первых символов.

Ну а теперь рассмотрим процесс кодирования на конкретном примере информационной последовательности слова «макака» (рис. 8).

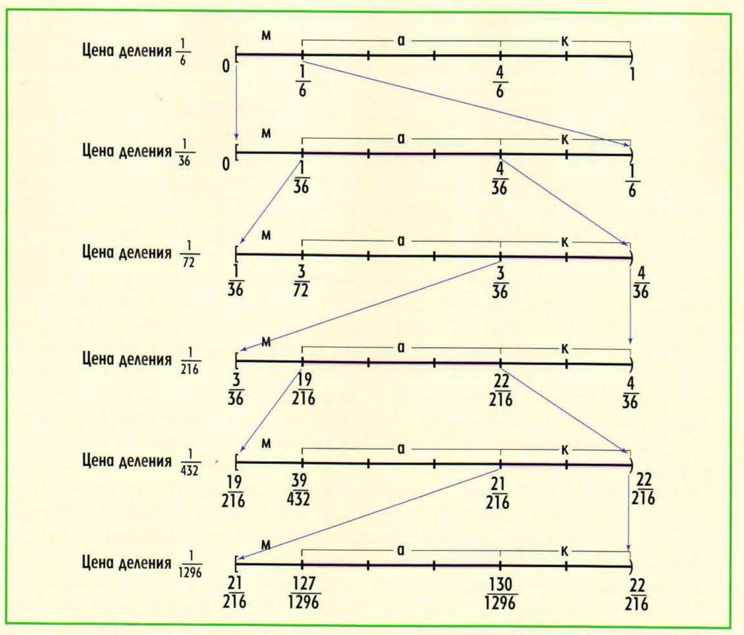


*Рис. 8. Демонстрация арифметического кодирования на примере информационной последовательности **«макака»***

Итак, первый символ — «м». На рабочем полуинтервале [0, 1) этому символу соответствует полуинтервал [0, 1/6), который становится новым рабочим полуинтервалом.

Далее, на новом рабочем полуинтервале [0, 1/6) откладываем полуинтервалы, соответствующие символам «м», «а» и «к». Символу «м» будет соответствовать уже полуинтервал [0, 1/36), символу «а» — полуинтервал [1/36, 4/36), а символу «к» — полуинтервал [4/36, 1/6). Отметим, что любое число из нового рабочего полуинтервала [0, 1/6) однозначно соответствует символу «м».

Следующий символ последовательности слова ***«макака»*** — это «а». На рабочем полуинтервале [0, 1/6) ему соответствует полуинтервал [1/36, 4/36), который и становится новым рабочим полуинтервалом. Далее, на новом рабочем полуинтервале [1/36, 4/36) откладываем полуинтервалы, соответствующие символам «м», «а» и «к». Символу «м» будет соответствовать уже полуинтервал [1/36, 3/72), символу «а» — полуинтервал [3/72, 3/36), а символу «к» — полуинтервал [3/36, 4/36). В данном случае важно, что уже любое вещественное число из рабочего полуинтервала [1/36, 4/36) представляет последовательность «ма».

Чтобы доказать это, рассмотрим число 1/36, входящее в этот полуинтервал. Поскольку это число входит в промежуток [0, 1/6), соответствующий символу «м» на исходном рабочем полуинтервале, то первый символ последовательности — это «м». Далее, необходимо отобразить (расширить) промежуток [0, 1/6) на исходный рабочий полуинтервал [0, 1). Для этого все точки полуинтервала [0, 1/6) делим на его длину (на 1/6). При этом число 1/36 перейдет в число 1/6. То есть мы как бы делаем обратное преобразование. Но число 1/6 на рабочем полуинтервале [0, 1) входит в промежуток [1/6, 4/6), соответствующий символу «а». Следовательно, второй символ последовательности — это «а».

Итак, мы выяснили, что число 1/36 из рабочего промежутка [1/36, 4/36) кодирует последовательность «ма». Пойдем дальше. Следующий символ последовательности «макака» — это «к». На рабочем полуинтервале [1/36, 4/36) ему соответствует промежуток [3/36, 4/36), который и становится новым рабочим полуинтервалом. Далее, на новом рабочем полуинтервале [3/36, 4/36) откладываем промежутки, соответствующие символам «м», «а» и «к». Символу «м» будет соответствовать уже полуинтервал [3/36, 19/216), символу «а» — полуинтервал [19/216, 22/216), а символу «к» — полуинтервал [22/216, 4/36). Любое вещественное число из рабочего полуинтервала [3/36, 4/36) представляет последовательность «мак». Теперь рассмотрим процесс раскодирования этой последовательности. Поскольку число 3/36 или 1/12 входит в полуинтервал [3/36, 4/36), покажем, что это число соответствует последовательности «мак».

Действительно, число 1/12 входит в промежуток [0, 1/6) на исходном рабочем полуинтервале, который соответствует символу «м». Следовательно первый символ — это «м». Далее, проецируем промежуток [0, 1/6) на промежуток [0, 1); при этом число 1/12 отобразится в число

1/2 на рабочем полуинтервале [0, 1). Поскольку число 1/2 входит в полуинтервал [1/6, 4/6), соответствующий символу «а», то второй символ последовательности — это «а». Затем необходимо спроецировать промежуток [1/6, 4/6) на рабочий полуинтервал [0, 1). При этом число 1/2 отобразится в число 2/3. Поскольку это число входит в промежуток [4/6, 1) на рабочем полуинтервале [0, 1), который соответствует символу «к», то третий символ последовательности — это «к».

Продолжая аналогичные действия по кодированию символов, мы придем к рабочему полуинтервалу [127/1296, 130/1296), который будет отвечать за все последовательности слова «макака» (рис. 8). Любое число из этого полуинтервала (например, 127/1296) однозначно определяет всю последовательность слова «макака» а обратное раскодирование осуществляется в шесть шагов.

Единственное, на чем имеет смысл остановиться при обратном раскодировании, это на процедуре проецирования полуинтервала [a, b) на полуинтервал [0, 1). При таком проецировании любая точка, принадлежащая промежутку [a, b), отобразится в точку $x = (c - a)/(b - a)$, что легко доказать геометрически, используя обобщенную теорему Фалеса (рис. 9).

В качестве примера рассмотрим отображение промежутка [1/6, 2/3) на промежуток [0, 1). При таком проецировании число 1/2 из промежутка [1/6, 2/3) отобразится на число $(1/2 - 1/6)/(2/3 - 1/6) = 2/3$.

Итак, мы подробно рассмотрели процесс арифметического кодирования-декодирования. Отметим, что, в отличие от префиксного кодирования, в арифметическом кодировании символам не могут быть сопоставлены конкретные кодовые комбинации. Понятие «код» в данном случае несколько абстрактно и применимо только для информационной последовательности в целом. Здесь можно говорить только о вкладе, вносимом каждым символом, входящим в кодируемое информационное сообщение, в результирующую кодовую комбинацию. Этот вклад определяется длиной интервала, соответствующего символу, то есть вероятностью появления символа. Также отметим, что для возможности процесса декодирования декодер должен иметь информацию о том, какой именно промежуток соответствует каждому символу

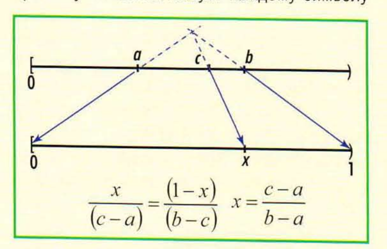


Рис. 9. Проецирование промежутка [a, b) на промежуток [0, 1)

информационного алфавита на рабочем полуинтервале [0, 1). То есть данная информация является служебной и должна быть доступна декодеру.

До сих пор мы ничего не говорили о самом коде, который получится в результате арифметического кодирования. В рассмотренном нами примере со словом «макака» процесс арифметического кодирования завершился тем, что любое число из промежутка [127/1296, 130/1296) представляет последовательность ***«макака»***. Вопрос в том, какое именно число выбрать и как ему поставить в соответствие двоичный код. Можно использовать следующий способ: взять любое число из результирующего промежутка, перевести его в двоичную форму и отбросить целую часть двоичной дроби, равную нулю, — оставшаяся последовательность нулей и единиц и будет нашим кодом. Можно использовать и десятичное представление числа, но опять-таки использовать только дробную часть числа (отбросить ноль и десятичную запятую), представив ее в двоичном виде, который и задаст код последовательности.

Однако, не все так просто, как может показаться. Вообще, описанный нами алгоритм предполагает, что границы полуинтервалов представляются числами с неограниченной точностью. Кроме того, представляется проблемой выбор самого числа из конечного рабочего промежутка. Если, например, условиться использовать левую границу полуинтервала, то может оказаться, что она представляется в виде бесконечной десятичной дроби. Одним словом, при применении данного алгоритма возникает проблема манипуляций над числами, содержащими большое количество знаков после запятой.

Поэтому любая практическая реализация арифметического кодера должна основываться на операциях с целыми числами, которые не должны быть слишком длинными.

Идея заключается в том, чтобы числа, определяющие концы полуинтервалов, определялись бы целыми числами с разрядностью 16, 32 или 64 бита. Казалось бы, как это можно реализовать, если концы промежутков могут иметь неограниченное число знаков после запятой?

Прежде всего отметим, что все наши числа имеют вид 0,xxx... Поэтому 0 перед запятой можно отбросить и рассматривать лишь последовательности цифр после запятой. Далее, если концы всех промежутков выписать в десятичных дробях, можно заметить, что как только самые левые цифры чисел (рассматривается только дробная часть, то есть цифры после запятой), которые определяют концы рабочего полуинтервала на каждом шаге итерации, становятся одинаковыми, они уже не меняются в дальнейшем (на следующих итерациях). Отметим, что в нашем примере с последовательностью «макака» мало шагов итераций и даже на конечном шаге нет одинаковых левых цифр чисел, но при большем числе итераций они неизбежно появятся. Одинаковые цифры можно выдвинуть за скобки и работать с оставшейся дробной частью, которая ограничивается по длине. В ходе итераций уточняется последовательность цифр, выдвинутых за скобки, которая и представляет собой код.

Итак, метод арифметического кодирования — один из самых эффективных по степени сжатия алгоритмов, но скорость такого кодирования невысока.

Алгоритм LZW

Еще один распространенный алгоритм кодирования получил название LZW — по первым буквам фамилий его разработчиков: Lempel, Ziv и Welch (алгоритм Лемпеля—Зива—Велча).

Алгоритм был опубликован Велчем в 1984 году в качестве улучшенной реализации алгоритма LZ78, представленного Лемпелем и Зивом в 1978 году, и был запатентован фирмой Sperry.

Алгоритм LZW использует идею расширения информационного алфавита. Вместо традиционного 8-битного представления 256 символов ASCII-таблицы обычно используется 12-битное, что позволяет определить таблицу на 4096 записей.

Идея алгоритма LZW заключается в том, чтобы заменять строки символов некоторыми кодами, для чего и используется таблица на 4096 записей. Это делается без какого-либо анализа входной последовательности символов. При добавлении каждой новой строки символов просматривается таблица строк. Сжатие происходит, когда строка символов заменяется кодом. Первые 256 кодов (когда используются 8-битные символы) по умолчанию соответствуют стандартному набору символов, то есть значения кодов 0-255 соответствуют отдельным байтам. Остальные коды (256-4095) соответствуют строкам обрабатываемым алгоритмом.

По мере кодирования последовательно считываются символы входного потока и проверяется, есть ли в созданной таблице строк такая строка. Если она есть, то считывается следующий символ, а если нет, то в выходной поток заносится код для предыдущей найденной строки, в таблицу заносится новая строка и поиск начинается снова.

Рассмотрим в качестве примера входную последовательность ABCABCABCABCABCABC#. Маркер # будет символизировать конец исходного сообщения.

Для простоты будем считать, что используются только заглавные буквы английского алфавита (26 букв) и маркер # конца сообщения. Соответственно для перебора всех букв нашего алфавита достаточно 5 бит ($2^5 = 32$). Теперь предположим, что символы нашего алфавита кодируются по номеру буквы в алфавите от 1 до 26 следующим образом:



#=00000 (0_{10})
A=00001 (1_{10})
B=00010 (2_{10})
C=00011 (3_{10})

Последний символ Z будет иметь код 11010 (2610).

Отметим, что когда в нашей таблице кодов появится символ с кодом 32, то алгоритм должен перейти к 6-битным группам.

В нашем примере первый символ — это «А». Поскольку при инициализации в таблицу были занесены все односимвольные строки, то строка, соответствующая символу «А», в таблице есть (код символа 00001).

Далее считывается следующий символ «В» из входного потока и проверяется, есть ли строка «АВ» в таблице. Такой строки в таблице пока нет. Поэтому данная строка заносится в таблицу с первым свободным кодом 100 000 (3210), а в выходной поток записывается код 00001, соответствующий предыдущему символу («А»).

Далее начинаем с символа, которым оканчивается последняя занесенная в таблицу строка, то есть с символа «В». Поскольку символ «В» есть в таблице, то считываем следующий символ «С». Строки «ВС» в таблице нет, поэтому заносим эту строку в таблицу под кодом 100 001 (3310), а в выходной поток записывается код 00010, соответствующий предыдущему символу («В»).

Далее начинаем с символа, которым оканчивается последняя занесенная в таблицу строка, то есть с символа «С». Поскольку символ «С» есть в таблице, то считываем следующий символ «А». Строки «СА» нет в таблице, поэтому заносим эту строку в таблицу под кодом 100 010 (3410), а в выходной поток записывается код 00011, соответствующий предыдущему символу (символу «С»).

Затем начинаем с символа, которым оканчивается последняя занесенная в таблицу строка, то есть, с символа «А». Поскольку символ «А» есть в таблице, то считываем следующий символ «В». Строка «АВ» уже есть в таблице, поэтому считываем следующий символ «С». Строки «АВС» нет в таблице, поэтому заносим эту строку в таблицу под кодом 100 011 (3510), а в выходной поток записывается код 100 000, соответствующий предыдущему символу в таблице (строке «АВ»).

Далее начинаем с символа «С». Поскольку он уже есть в таблице, считываем следующий символ «А». Строка «СА» уже есть в таблице, поэтому считываем следующий символ «В». Строки «САВ» нет в таблице, поэтому заносим ее туда, а в выходной поток записываем код 100 010, соответствующий строке «СА».

Продолжая подобным образом, построим таблицу кодов для всего сообщения ABCABCABCABCABCABC# (табл. 1).

Особенность алгоритма LZW заключается в том, что для декодирования нет необходимости сохранять таблицу строк в файл для распаковки. Алгоритм построен таким образом, что можно восстановить таблицу строк, пользуясь только потоком кодов.

Таблица 1. Коды в алгоритме LZW для входной последовательности ABCABCABCABCABCABC#

Считываемые символы входного потока	Коды выходного потока	Строки символов в таблице	Код строк
A		A	00001 (1_{10})
AB	00001 (1_{10})	AB	100 000 (32_{10})
BC	00010 (2_{10})	BC	100 001 (33_{10})
CA	00011 (3_{10})	CA	100 010 (34_{10})
ABC	100 000 (32_{10})	ABC	100 011 (35_{10})
CAB	100 010 (34_{10})	CAB	100 100 (36_{10})
BCA	100 001 (33_{10})	BCA	100 101 (37_{10})
ABCA	100 011 (35_{10})	ABCA	100 110 (38_{10})
ABCAB	100 110 (38_{10})	ABCAB	100 111 (39_{10})
BC#	100 001 (33_{10})		

В заключение отметим, что алгоритм LZW находит применение в сжатии растровых изображений (форматы JPG, TIFF), а также в таком популярном формате, как PDF.

Другие методы кодирования

Мы рассмотрели лишь несколько наиболее известных алгоритмов сжатия данных, дабы дать читателям поверхностное представление о методах сжатия данных. Конечно же, самих алгоритмов сжатия разработано очень много, и их рассмотрение не входит в задачи данной публикации. Тем не менее при рассмотрении архиваторов WinRAR, WinZip и 7-Zip можно встретить упоминание о таких алгоритмах кодирования, как PPMd, LZMA и bzip2. А потому вкратце поясним, о чем идет речь.

Итак, начнем с метода PPM (PPMd — это одна из многочисленных вариаций метода PPM).

PPM (Prediction by Partial Matching) — это алгоритм сжатия данных без потерь, основанный на контекстном моделировании и предсказании (предсказание по частичному совпадению).

Метод PPM был предложен еще в 1984 году Клири (Cleary) и Уиттеном (Witten) и до настоящего времени широко используется, поскольку является одним из наиболее эффективных методов экономного кодирования.

В рассмотренных нами ранее методах для кодирования информационных сообщений требовалось знание вероятности появления символов. В случае если нет никакой дополнительной информации об источнике, определить эти вероятности можно только путем статистического анализа его информационной выборки. Данный принцип лежит в основе статистических методов экономного кодирования, к которым относится и метод PPM.

В модели PPM используется понятие так называемого контекста, под которым понимается множество символов в несжатом потоке, предшествующих данному. На основе статистики, собираемой в процессе обработки информации, статистический метод позволяет оценить вероятность появления в текущем контексте произвольного символа или последовательности символов.

Длина контекста, применяемого при предсказании, обычно очень ограниченна. Эта длина обозначается N и называется порядком контекста, или порядком модели PPM. Если предсказание символа по контексту из N символов не может быть произведено, то предпринимается попытка предсказать его с помощью контекста более низкого порядка. Рекурсивный переход к моделям с меньшим порядком реализуется, пока предсказание не произойдет в одной из моделей либо когда контекст приобретет нулевую длину (N = 0).

Сам алгоритм PPM лишь предсказывает значение символа, а непосредственное сжатие осуществляется такими алгоритмами, как алгоритм Хаффмана или арифметическое кодирование.

Отметим, что алгоритм PPM имеет множество вариаций и используется, в частности, в архиваторах WinRAR (алгоритмы PPMd и PPMII), 7-Zip (алгоритм PPMd) и WinZip (алгоритм PPMd).

Еще один часто применяемый алгоритм сжатия — это LZMA (Lempel-Ziv-Markov chain-Algorithm), который был разработан в 2001 году и является своеобразным вариантом алгоритма LZW. В этом алгоритме используется метод скользящего окна и интервального кодирования.

Алгоритм LZMA находит применение в архиваторах 7-Zip и WinZip.

Последний алгоритм, о котором мы упомянем, — это алгоритм bzip2, основанный на преобразовании Барроуза—Уилера (Burrows—Wheeler Transform, BWT). В алгоритме bzip2 преобразование BWT используется для превращения последовательностей многократно чередующихся символов в строки одинаковых символов, а затем применяется преобразование MTF, а в заключение — кодирование Хаффмана. Процесс BWT-преобразования очень прост — он выполняется в три этапа, которые мы рассмотрим на примере исходной информационной последовательности «BANAN».

На первом этапе составляется таблица всех циклических сдвигов входной строки. В нашем случае из строки «BANAN» мы получим путем циклического сдвига еще четыре строки: «ANANB», «NANBA», «ANBAN» и «NBANA».

На следующем этапе производится сортировка в алфавитном порядке всех полученных строк, включая исходную (табл. 2). На послед-

Таблица 2. Преобразование BWT

Входная последовательность	Первый этап (циклические перестановки)	Второй этап (сортировка)	Выход
BANAN	BANAN	ANANB	BNNAA
	ANANB	ANBAN	
	NANBA	BANAN	
	ANBAN	NANBA	
	NBANA	NBANA	

нем этапе мы выписываем строку, полученную по последним символам (сверху вниз) всех отсортированных строк. То есть если все отсортированные строки представить в виде матрицы, то нужная нам строка образована последним столбцом этой матрицы. В нашем случае получим строку «BNNAA». Кроме того, для возможности восстановления исходной строки по преобразованной нам нужно запомнить еще и номер исходной строки в отсортированном списке строк. В нашем случае это третья строка, поэтому результат преобразования можно записать как BWT = («BNNAA», 3).

Важно, что в результате BWT-преобразования все повторяющиеся символы группируются вместе, что очень удобно для последующего кодирования.

Теперь посмотрим, как сделать обратное преобразование. Итак, мы имеем результат преобразования в виде «BNNAA», 3.

Сначала записываем в столбик нашу строку «BNNAA». Затем сортируем все символы этого столбца в алфавитном порядке. Далее, слева от полученного столбца записываем столбец «BNNAA» и производим сортировку в алфавитном порядке уже всех двухсимвольных строк. Далее дописываем к эти двум столбцам слева опять столбец «BNNAA» и производим сортировку в алфавитном порядке уже всех трехсимвольных строк. Процедуру продолжаем до тех пор, пока строки не будут содержать по пять символов. В отсортированной по пяти символам матрице находим третью строку (напомним, что номер три мы изначально запомнили), которая и будет представлять раскодированную последовательность символов (табл. 3).

Как видите, прямое и обратное BWT-преобразование реализуется очень просто.

Итак, мы рассмотрели наиболее важные алгоритмы сжатия информации, которые находят применение в современных архиваторах. При этом мы преследовали лишь одну цель — продемонстрировать, каким образом можно реализовать сжатие информации без потерь. Однако мы не стремились к детальному рассмотрению всех алгоритмов сжатия информации, тем более что количество их огромно.

Ну а теперь давайте познакомимся с тремя наиболее популярными архиваторами, реализующими сжатие данных без потерь с использованием различных алгоритмов.

Тестируемые архиваторы

WinRAR 4.2

Архиватор WinRAR — это Windows-версия архиватора RAR. Он предназначен для создания архивов в форматах RAR и ZIP. Кроме того, этот архиватор позволяет распаковывать архивы форматов 7Z, ACE, ARJ, BZIP2, CAB, GZ, ISO, JAR, LZH, TAR, UUE, Z.

Существует 32- и 64-разрядная версия WinRAR. В дальнейшем мы будем рассматривать только 64-битную версию.

WinRAR позволяет создавать крупный архив с дроблением его на части (тома) заданного размера. Это очень удобно, когда необходимо передать большой объем данных через файлообменные серверы в Интернете, большинство из которых обладают ограничением по размеру одного передаваемого файла. Кроме того, можно использовать архивацию без сжатия, когда множество файлов и папок объединяются в один общий файл (архив). Данный способ часто используется для повышения скорости копирования, поскольку один архивный файл будет копироваться гораздо быстрее, чем множество отдельных файлов.

Среди функций WinRAR также стоит выделить возможность создания самораспаковывающихся SFX-архивов, распаковать которые можно без всяких архиваторов. Кроме того, пользуясь WinRAR, можно надежно защитить содержимое архива от свободного просмотра и распаковки с помощью пароля.

WinRAR также имеет встроенную командную строку, что очень удобно при написании различных скриптов.

При архивации WinRAR позволяет выбрать один из пяти вариантов сжатия (Store, Fastest, Fast, Normal, Good, Best). Вариант Store подразумевает отсутствие сжатия, а вариант Best — максимальную степень сжатия, но и максимальное время архивации.

Архиватор WinRAR является платным.

WinZip 17

Архиватор формата ZIP (PKZIP) был первоначально создан для MS-DOS в 1989 году компанией PKWare и сегодня является одним из самых распространенных. Версия WinZip появилась в 1990-м как коммерческий графический интерфейс для PKZIP.

В мае 2006 года корпорация Corel объявила о приобретении WinZip Computing.

В конце 2012-го компания WinZip Computing (подразделение компании Corel) представила новую русифицированную версию приложения WinZip 17, которая оптимизирована для многоядерных процессоров и поддерживает возможность использования вычислительных мощностей графических процессоров, встроенных в процессоры Intel Core третьего поколения, процессоры AMD A-Series APU, а также дискретные графические карты AMD Radeon и NVIDIA GeForce.

Архиватор WinZip 17 является 64-битным и позволяет создавать архивы в форматах ZIP и ZIPX, а также распаковывать архивы форматов 7Z, RAR, BZIP2, LHA/LZH, CAB, ISO и других (каких именно, в документации не уточняется).

Вообще архиватор WinZip 17 обладает большим количеством дополнительных возможностей и функций, но сейчас мы их касаться не будем, а рассмотрим лишь его возможности по созданию архивов.

Естественно, WinZip 17 позволяет создавать архив с дроблением его на тома заданного размера. Кроме того, можно использовать архивацию без сжатия, когда множество файлов и папок объединяются в один общий файл (архив).

Кроме того, поддерживается возможность шифрования архива (128- и 256-битное AES-шифрование).

При архивации WinZip позволяет задать уровень компрессии и алгоритм сжатия. Для формата ZIPX можно выбрать алгоритм PPMd, LZMA или bzip2, которые обеспечивают очень высокую степень сжатия. Кроме того, имеется вариант, называемый Best Method, предусматривающий максимальную степень сжатия. При выборе данного метода архиватор сам выбирает оптимальный алгоритм сжатия, обеспечивающий максимальную степень компрессии, в зависимости от типа файла.

Также отметим, что WinZip не имеет встроенной командной строки, однако в случае ее необходимости можно скачать дополнение WinZip Command Line Support Add-On Version 3.2, которое обеспечивает работу с командной строкой.

Архиватор WinZip является платным.

Таблица 3. Обратное BWT-преобразование

Исходный столбец	Сортировка	Добавл.	Сортировка	Добавл.	Сортировка	Добавл.	Сортировка	Добавл.	Сортировка
B	A	BA	AN	BAN	ANA	BANA	ANAN	BANAN	ANANB
N	A	NA	AN	NAN	ANB	NANB	ANBA	NANBA	ANBAN
N	B	NB	BA	NBA	BAN	NBAN	BANA	NBANA	BANAN
A	N	AN	NA	ANA	NAN	ANAN	NANB	ANANB	NANAN
A	N	AN	NB	ANB	NBA	ANBA	NBAN	ANBAN	NBANA

7-Zip 9.30

В отличие от архиваторов WinRAR и WinZip, архиватор 7-Zip абсолютно бесплатный. 7-Zip — это программное обеспечение с открытым кодом, при этом большая часть исходного кода находится под лицензией GNU LGPL.

Существует как 32-, так и 64-битная версии этого архиватора. Текущей версией, появившейся в конце 2012 года, является версия 9.30.

Архиватор 7-Zip имеет удобный графический интерфейс, но при этом поддерживает работу с командной строкой.

Основным форматом для архиватора 7-Zip является собственный формат 7Z с компрессией LZMA. Кроме того, 7-Zip позволяет производить архивирование/разархивирование в форматах ZIP, GZIP, BZIP2 и TAR. Также поддерживается разархивирование форматов ARJ, CAB, CHM, CPIO, DEB, DMG, HFS, ISO, LZH, LZMA, MSI, NSIS, RAR, RPM, UDF, WIM, XAR и Z.

Как утверждает производитель, архиватор 7-Zip обеспечивает степень сжатия выше, чем RAR, за исключением мультимедийных данных. Более того, считается, что по степени сжатия 7-Zip уступает только архиваторам PAQ и его GUI-модификации KGB, которые, однако, имеют на порядок большее время сжатия.

Для форматов ZIP и GZIP архиватор 7-Zip предлагает сжатие, которое на 2-10% лучше, чем предоставляемое архиваторами PKZip и WinZip

Программа поддерживает работу на 64-битных операционных системах. Интерфейс программы переведен на множество языков, включая русский.

Отметим, что архиватор позволяет создавать самораспаковывающиеся архивы для формата 7Z. Кроме того, поддерживается шифрование AES 256-бит.

Естественно, архиватор 7-Zip (как WinZip и WinRAR) интегрируется в проводник Windows и доступен через контекстное меню.

Еще одна особенность заключается в том, что в архиваторе 7-Zip предусмотрен плагин для FAR Manager.

Для своего родного формата 7Z архиватор позволяет выбрать уровень сжатия (без сжатия, «Скоростной», «Быстрый», «Нормальный», «Максимальный», «Ультра»), а также задать алгоритм сжатия (LZMA2, LZMA, PPMd, BZip2).

Кроме того, дополнительно можно задать размер словаря, размер слова, размер блока и число потоков.

Также поддерживается создание архивов, разбитых на тома заданного размера.

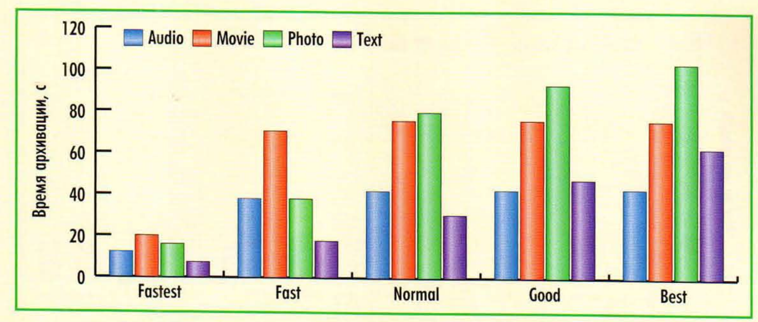


Рис. 10. Время архивации в различных режимах работы архиватора WinRAR 4.2

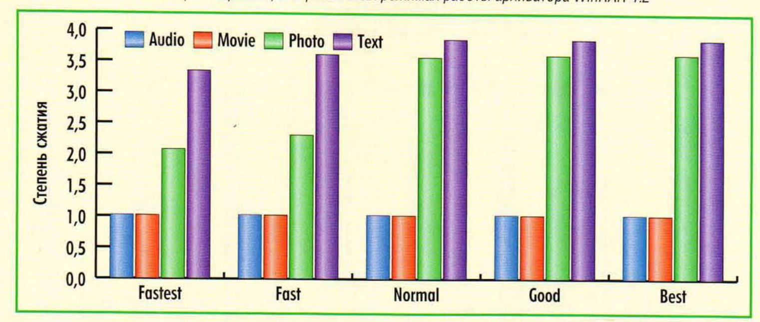


Рис. 11. Степень сжатия в различных режимах работы архиватора WinRAR 4.2

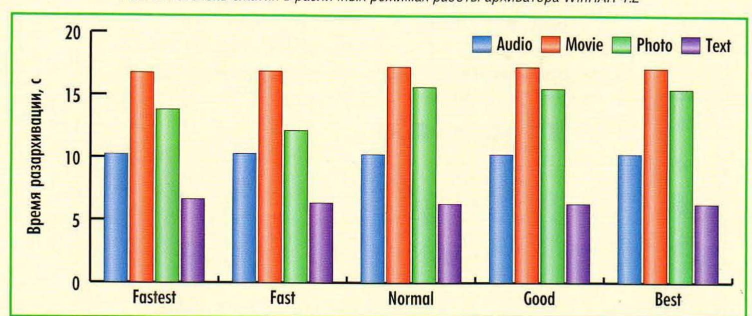


Рис. 12. Время разархивации данных, сжатых с различными уровнями компрессии, архиватором WinRAR 4.2

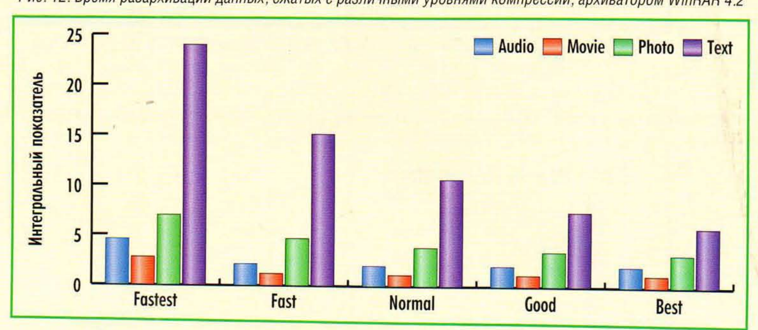


Рис. 13. Интегральная оценка архивации для различных режимов работы WinRAR 4.2

Методика тестирования

Для тестирования архиваторов мы использовали стенд следующей конфигурации:

- процессор — Intel Core i7-3770K;
- материнская плата — Gigabyte GA-Z77X-UD5H;
- память — DDR3-1600 (2×4 Гбайт);
- накопитель — Intel SSD 520 Series 240 Гбайт;
- видеокарта — NVIDIA GeForce GTX 660Ti (видеодрайвер 314.07).

На стенде устанавливалась операционная система Windows 8 Ultimate (64-бит).

Для архивации были подготовлены следующие типы данных:

- пятьдесят аудиофайлов в формате MP3 общим размером 841 Мбайт;
- десять видеоклипов в формате MOV, снятых фотокамерой Canon EOS Mark II 5D с

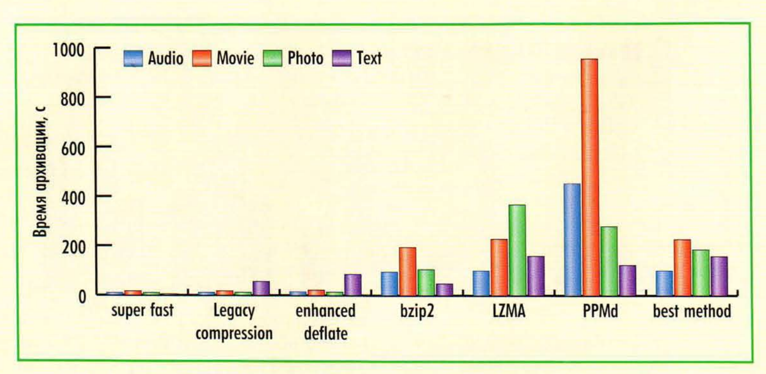


Рис. 14. Время архивации в различных режимах работы архиватора WinZip 17

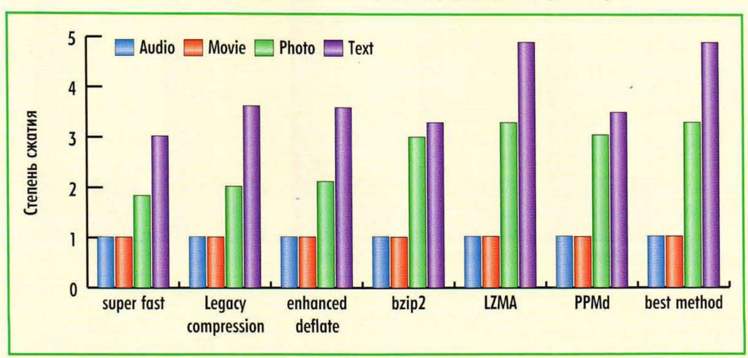


Рис. 15. Степень сжатия в различных режимах работы архиватора WinZip 17

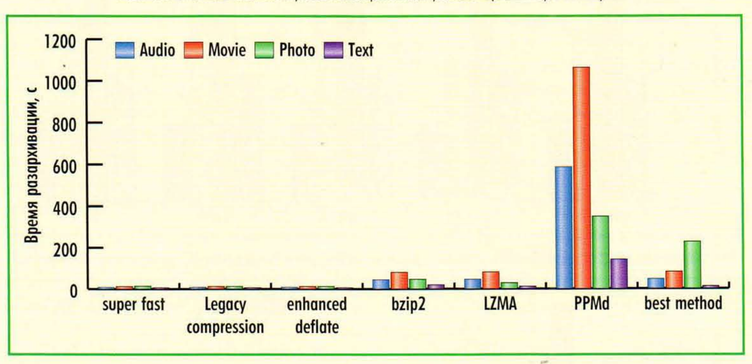


Рис. 16. Время разархивации данных, сжатых с различными уровнями компрессии, архиватором WinZip 17

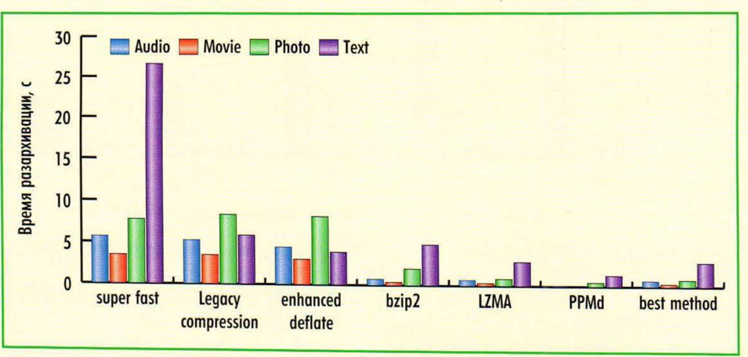


Рис. 17. Интегральная оценка архивации для различных режимов работы WinZip 17

разрешением 1920×1080 (25 FPS, Bitrate 46 362 Кбит/с). Общий размер всех клипов — 1,48 Гбайт;

- 24 фотографии в формате TIFF, снятых фотокамерой Canon EOS Mark II 5D. Размер каждой фотографии — 60,1 Мбайт; размер всех фотографий — 1,41 Гбайт;
- три текстовых файла (формат DIC) общим размером 722 Мбайт.

Каждый из архиваторов запускался со всеми предусмотренными уровнями компрессии с алгоритмом компрессии по умолчанию. Все остальные установки архиватора (размер словаря, размер слова, размер блока) также использовались по умолчанию. Для каждого архиватора мы применялся только родной формат архива, то есть RAR для WinRAR, ZIP и ZIPX для WinZip и 7Z для 7-Zip.

Запуск архиватора осуществлялся с помощью стандартной процедуры с использованием контекстного меню Проводника Windows.

Поскольку архиватор WinZip 17.0 поддерживает возможность применения графического процессора через Open CL для ускорения процесса архивации, мы протестировали этот архиватор как с поддержкой использования графического процессора, так и без оного. Соответствующая опция реализуется в настройках архиватора.

Для каждого типа данных измерялось время архивации, время разархивации и коэффициент сжатия, который рассчитывался как отношение размера несжатых данных к размеру заархивированных данных.

Кроме того, рассчитывался и интегральный показатель архивации как отношение коэффициента сжатия к суммарному времени архивации и разархивации, а полученное число для удобства представления умножалось на 100. Чем выше коэффициент сжатия и чем меньше суммарное время архивации и разархивации, тем лучше.

Результаты тестирования

WinRAR 4.2

Архиватор WinRAR 4.2 был протестирован с четырьмя уровнями компрессии: Fastest, Fast, Normal, Good и Best. Отметим, что по умолчанию используется уровень компрессии Normal. Размер словаря при архивации по умолчанию составлял 4096 Кбайт.

Итак, обратимся к результатам тестирования. Прежде всего отметим, что время архивирования действительно меняется в зависимости от уровня компрессии. Тем не менее если говорить о таких данных, как аудиофайлы, то для режимов Fast, Normal, Good и Best время архивации практически не меняется. Аналогично и для видеофайлов время архивации примерно одинаково в режимах Fast, Normal, Good и Best (рис. 10).

Степень сжатия вообще слабо зависит от установленного уровня компрессии. Так, для

всех режимов работы (Fast, Normal, Good и Best) степень сжатия одинакова для видео- и аудиофайлов (эти данные практически не сжимаются). Кроме того, по степени сжатия для всех типов данных оказываются практически одинаковыми режимы Normal, Good и Best (рис. 11).

Время разархивации данных получается одинаковым практически для всех режимов (рис. 12).

Вообще, анализируя полученные данные, можно сказать, что режимы Normal, Good и Best мало чем отличаются друг от друга. Степень сжатия в этих режимах получается практически одинаковой, время разархивации данных, сжатых в этих режимах, тоже почти одинаково и лишь немного различается время архивации для указанных режимов работы.

Если же говорить об оптимальном режиме сжатия для архиватора WinRAR, то это режим Fastest, который позволяет очень быстро создавать архивы при степени сжатия, которая лишь немного уступает степени сжатия в режимах Normal, Good и Best (рис. 13).

WinZip 17.0

Архиватор WinZip 17.0 был протестирован с различными уровнями компрессии и алгоритмами сжатия:

- super fast;
- Legacy compression;
- enhanced deflate;
- bzip2;
- LZMA;
- PPMd;
- best method.

Алгоритмам сжатия PPMd, LZMA, bzip2 и best method соответствуют архивы в форматах ZIPX, а остальным — в форматах ZIP.

Как уже отмечалось, архиватор WinZip 17.0 может использовать вычислительную мощность графического ядра через язык Open CL. Поэтому один раз этот архиватор был протестирован с использованием графического процессора, а второй раз — без.

Сразу же отметим, что режим работы архиватора WinZip 17.0 с графическим адаптером — это, мягко говоря, фикция. Во всяком случае использование видеокарты NVIDIA GeForce GTX 660Ti вкупе с видеодрайвером 314.07 не дает никакого эффекта. Результаты тестирования с ним и без него Open CL вообще не различаются. А потому в дальнейшем мы не будем делать различий этих двух режимов работы архиватора WinZip 17.0

По результатам тестирования нужно отметить, что время архивирования очень зависит от установленного уровня компрессии и алгоритма сжатия, а также от типа данных. Так, режим максимального сжатия с применением алгоритма PPMd требует очень много времени, особенно для аудио- и видеофайлов. Режим максимального сжатия при использовании алгоритма LZMA требует много времени для фотографий. Самыми скоростными оказываются режимы super fast, Legacy compression и enhanced deflate (рис. 14).

Если говорить о степени сжатия, то ситуация следующая. Архиватор WinZip 17 практически не может сжимать аудио- и видеофайлы, а вот текстовые файлы и фотографии сжимаются очень неплохо. Наибольшая степень сжатия достигается при максимальном сжатии с алгоритмом LZMA и в режиме best method, когда архиватор сам определяет оптимальный алгоритм сжатия в зависимости от типа данных (рис. 15).



Рис. 18. Время архивации в различных режимах работы архиватора 7-Zip 9.30

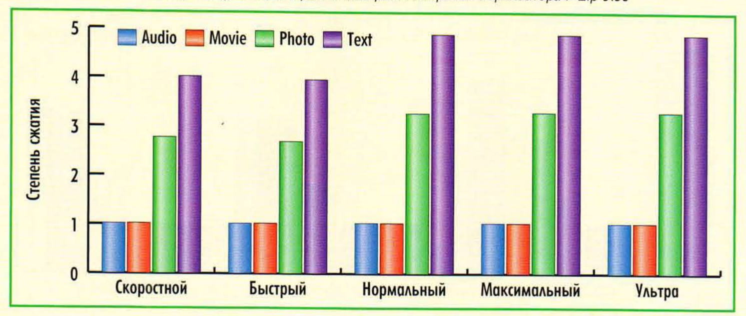


Рис. 19. Степень сжатия в различных режимах работы архиватора 7-Zip 9.30



Рис. 20. Время разархивации данных, сжатых с различными уровнями компрессии, архиватором 7-Zip 9.30



Рис. 21. Интегральная оценка архивации для различных режимов работы 7-Zip 9.30

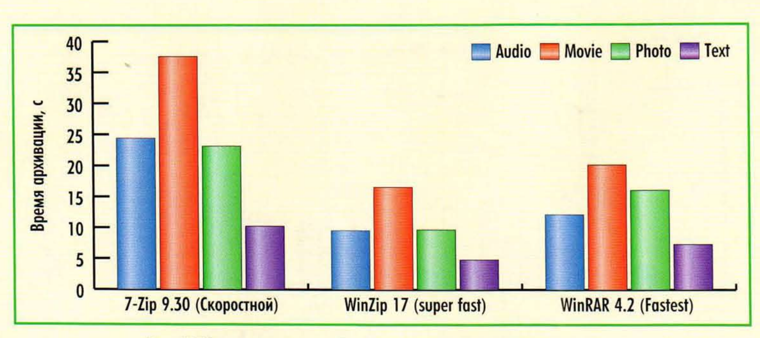


Рис. 22. Время архивации в режиме сжатия с максимальной скоростью

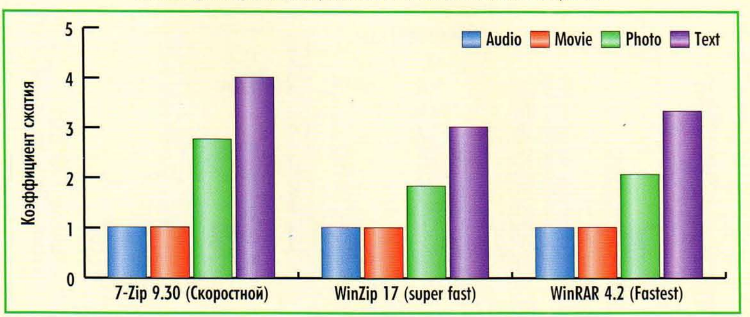


Рис. 23. Степень сжатия в режиме сжатия с максимальной скоростью

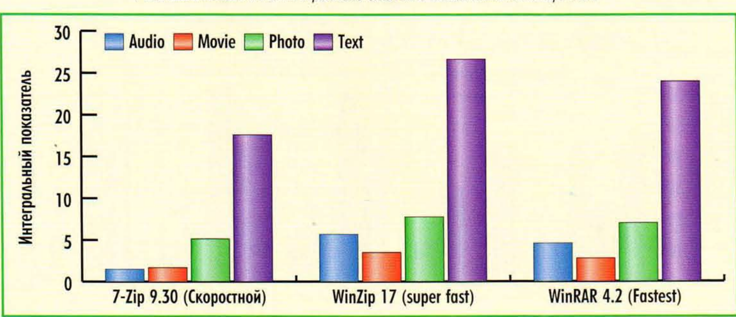


Рис. 24. Интегральная оценка в режиме сжатия с максимальной скоростью

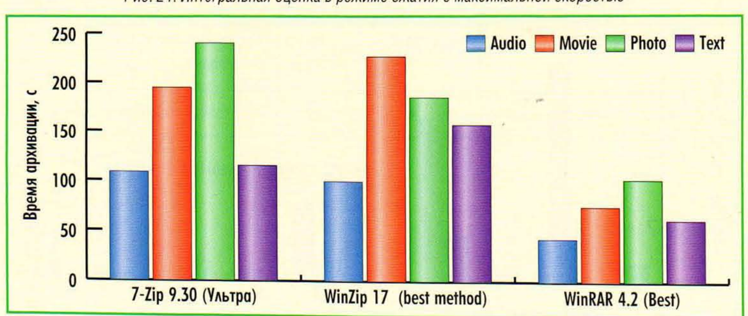


Рис. 25. Время архивации в режиме максимального сжатия

Время разархивации данных получается практически одинаковым для режимов сжатия enhanced deflate, Legacy compression и super fast (рис. 16). А вот для режима сжатия PPMd время разархивации гораздо больше.

Что касается оптимального режима сжатия для архиватора WinZip, то для всех типов данных это режим super fast, который позволяет очень быстро создавать архивы при степени сжатия, лишь немного уступающей степени сжатия в других режимах (рис. 17).

7-Zip 9.30

Архиватор 7-Zip 9.30 был протестирован с четырьмя уровнями сжатия: «Скоростной», «Быстрый», «Нормальный», «Максимальный» и «Ультра» (по умолчанию используется уровень компрессии «Нормальный»).

Такие настройки, как метод сжатия, размер словаря, размер слова, размер блока и число потоков в настройках архиватора не изменялись, то есть использовались по умолчанию. Отметим, что по умолчанию применяется алгоритм сжатия LZMA2, а размер словаря, размер слова и размер блока зависит от уровня сжатия.

Итак, обратимся к результатам тестирования. Прежде всего отметим, что для всех типов данных время архивирования зависит от используемого уровня сжатия, что вполне логично (рис. 18).

А вот степень сжатия слабо зависит от выбранного уровня сжатия. Для уровней сжатия «Скоростной» и «Быстрый» для всех типов данных получаются практически одинаковые степени сжатия, так же как и для уровней сжатия «Нормальный», «Максимальный» и «Ультра». Кроме того, нужно отметить, что 7-Zip 9.30 (как и остальные архиваторы) практически не сжимает аудио- и видеофайлы (рис. 19).

Время разархивации данных получается одинаковым для всех режимов сжатия. Исключение составляет лишь видеофайлы, для которых время разархивации зависит от того, с каким уровнем сжатия данные были архивированы (рис. 20).

Что касается оптимального режима сжатия для архиватора 7-Zip 9.30, то это режим «Скоростной» — он позволяет очень быстро создавать архивы при степени сжатия, которая лишь немного уступает степеням сжатия во всех остальных режимах (рис. 21).

Сравнение архиваторов

В заключение попытаемся сравнить три протестированных нами архиватора друг с другом.

Понятно, что у архиваторов различные режимы работы, и в этом смысле их достаточно сложно сравнивать друг с другом. Поэтому мы сравним архиваторы в двух режимах работы: в режиме, обеспечивающем сжатие с максимальной скоростью, и в режиме, обеспечивающем максимальное сжатие.

Режим, обеспечивающий максимальную скорость архивации, — это «Скоростной» для архиватора 7-Zip 9.30; super fast для архиватора WinZip 17.0 и Fastest для архиватора WinRAR 4.2.

Режим, обеспечивающий максимальное сжатие, — это «Ультра» для архиватора 7-Zip 9.30; best method для архиватора WinZip 17.0 и Best для архиватора WinRAR 4.2.

Итак, в режиме, обеспечивающем сжатие с максимальной скоростью, лидером по времени сжатия является архиватор WinZip 17.0 — он обеспечивает минимальное время сжатия для всех типов данных (рис. 22).

По коэффициенту сжатия в режиме архивации с максимальной скоростью лидером опять-таки является архиватор 7-Zip 9.30 — он обеспечивает наилучшее сжатие для фотографий и текста (для аудио- и видеофайлов все архиваторы обеспечивают одинаковое сжатие) — рис. 23.

Тем не менее по интегральной оценке лидером все равно является архиватор WinZip 17.0 — именно обеспечивает наилучшее сжатие с учетом времени архивации для всех типов данных (рис. 24).

В режиме, обеспечивающем максимальное сжатие, лидером по времени сжатия является архиватор WinRAR 4.2, обеспечивающий минимальное время сжатия для всех типов данных (рис. 25).

По коэффициенту сжатия в режиме максимального сжатия архиваторы 7-Zip 9.30 и WinZip 17 практически одинаковы и немного обгоняют архиватор WinRAR 4.2 по сжатию текста, но уступают ему по сжатию фотографий (рис. 26).

Однако по интегральной оценке, учитывающей степень сжатия и время архивации, лидером все равно является архиватор WinRAR 4.2 (рис. 27).

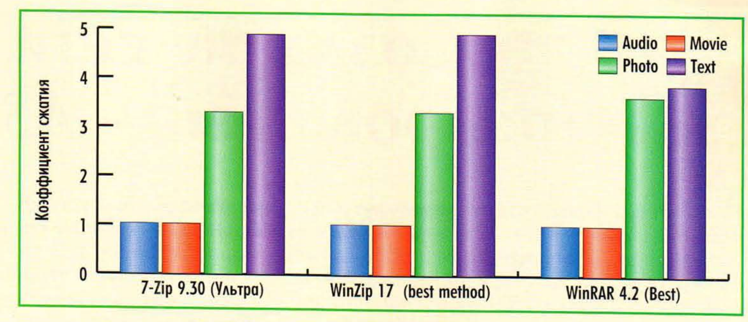


Рис. 26. Время архивации в режиме максимального сжатия

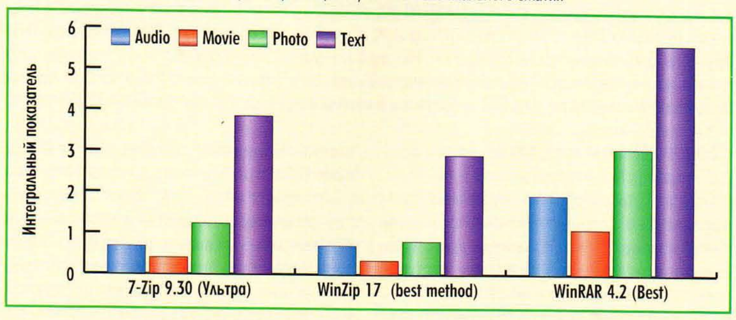


Рис. 27. Интегральная оценка в режиме максимального сжатия

Итак, по результатам нашего тестирования лучшими являются архиватор WinRAR 4.2 в режиме максимальной степени сжатия и архиватор WinZip 17.0 в режиме максимальной скорости сжатия.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Point of View анонсирует планшеты Mobii 945 и Mobii 1045

Компания Point of View, именитый производитель Android-планшетов и видеокарт на базе чипов NVIDIA, с гордостью представляет два новых планшетных компьютера — 9.7" Mobii 945 и 10" Mobii 1045.

В обоих устройствах используется четырехъядерный процессор Cortex A7 с частотой 1 ГГц, дополненный графикой PowerVR SGX544 MP20. Сегодня это одна из самых производительных и энергоэффективных связок. А чтобы процессор смог полностью раскрыть свой потенциал, оба планшета оснащены сразу 2 Гбайт оперативной памяти типа DDR3. Такое сочетание гарантирует исключительно плавную работу ваших любимых приложений.

В новых устройствах применены высококачественные IPS-панели с превосходными углами обзора, хорошей цветопередачей и большим запасом яркости. В Mobii 945 используется экран с невероятным разрешением 2048×1536, в то время как 10-дюймовый планшет оснащен дисплеем 1280×800 точек.

Устройства серии Mobii — лучший выбор для 3D-игр, интернет-серфинга и просмотра видео.

Mobii 945 выделяется на фоне конкурентов малой толщиной и скромным весом. Кроме того, планшет предлагает в распоряжение пользователей невероятно четкий экран с разрешением 2048×1536 пикселов и великолепными углами обзора. Ваши фотографии, фильмы и игры будут выглядеть на нем безупречно!

Задняя панель устройства выполнена из алюминия, передняя облачена в черный глянец. Просто и стильно — классическая комбинация. Устройство оснащено двумя камерами: 1.3-Мпикс для совершения видеозвонков и 5-Мпикс — для съемки окружающего мира.

Планшет имеет накопитель емкостью 16 Гбайт, при этом доступное пространство может быть легко расширено с помощью карты microSD.

Модель Mobii 1045 — идейный наследник двухъядерного планшета Protab30-IPS10. Вследствие популярности последнего мы решили не вносить серьезных изменений в дизайн устройства.

Mobii 1045 предлагает четыре ядра вместо двух. Объем оперативной памяти также удвоен — теперь он равен 2048 Мбайт. При этом все полюбившиеся покупателям особенности остались на месте: здесь и яркий IPS-дисплей с отличными углами обзора, и встроенный модуль Bluetooth для подключения беспроводных устройств.

Mobii 1045 — крепкое и надежное устройство с алюминиевой задней стенкой и презентабельным внешним видом. Планшет весит 700 гр, а его толщина не превышает 10,5 мм.

Новый рекорд с видеокартой ASUS ROG ARES II

Команда ASUS ROG с гордостью сообщает, что мастера разгона с сайта OCLab.ru сумели поставить новый мировой рекорд скорости в 3DMark03, используя двухпроцессорную видеокарту ASUS ARES II.

С помощью видеокарты ASUS ARES II оверклокеры Smoke, slamms и 12 из команды OCLab.ru сумели добиться рекордного результата в тестовом пакете 3DMark03 — 283 017 очков, что на 8103 очков выше предыдущего достижения. В состав их компьютерной конфигурации входили две карты ARES II в режиме CrossFireX (то есть сразу четыре графических процессора Radeon HD 7970 GHz Edition), центральный процессор Intel Core i7-3770K, работавший на частоте 6,711 ГГц, и материнская плата ROG Maximus V Extreme с системной памятью DDR3 объемом 8 ГБ. Компьютер работал под управлением Windows 7 64-bit.

Видеокарта ARES II выполнена в двухслотовом формфакторе и оснащена двумя графическими процессорами Radeon HD 7970 GHz Edition, работающими на частоте 1,1 ГГц. Общий объем видеопамяти GDDR5 составляет 6 Гбайт. За стабильную работу устройства отвечает эксклюзивная система, сочетающая элементы воздушного и жидкостного охлаждения.

Технология Super Alloy Power, реализованная в видеокарте ARES II, подразумевает использование в ключевых компонентах системы питания, таких как дроссели, конденсаторы и силовые транзисторы, особого сверхпрочного сплава, увеличивающего срок их службы и эффективность работы. Сама же цифровая система питания DIGI+ включает 20 фаз и обеспечивает стабильность видеокарты даже в режиме разгона.

Вместе с видеокартой ARES II покупатель получает эксклюзивную утилиту ASUS GPU Tweak, которая представляет собой удобный интерфейс для управления ключевыми параметрами устройства, такими как частота, напряжение, скорость вентиляторов.

Создание сети с помощью электропроводки — ASUS PL-X52P

На страницах нашего журнала ранее мы уже рассматривали новые устройства на базе стандарта последнего поколения HomePlug AV, которые позволяют передавать данные по силовой сети со скоростью до 500 Мбит/с. По сравнению с предыдущим стандартом, который подразумевал передачу данных на теоретической скорости 200 Мбит/с, реальная скорость значительно повысилась. В нашу тестовую лабораторию поступил новый комплект устройств ASUS — ASUS PL-X52P, которые поддерживают последнюю версию стандарта HomePlug AV, а кроме того, имеют дополнительные функциональные возможности. Но для начала кратко напомним читателю о нововведениях в последней спецификации стандарта HomePlug AV2, а также о самом стандарте, официальное название которого сегодня — IEEE 1901.

Сети PowerLine

Стандарт HomePlug, по сути, является разновидностью технологии PLC (Power Line Communication), которая использует линии электросети для передачи данных или голосовой информации. Принцип работы технологии PLC для компьютерных сетей схож с работой DSL-оборудования. Главным преимуществом этих устройств является возможность использования уже существующей проводной инфраструктуры, благодаря чему нет необходимости прокладывать дополнительные кабели. В обоих случаях различные типы данных передаются на разных частотах по одному и тому же проводу, а подключенное к нему оборудование, отфильтровав полученные сигналы в зависимости от заданной частоты, далее работает только с выбранным сигналом. Сети HomePlug в большей степени относятся к стандартам домашних сетей типа Wi-Fi и HomePNA. При этом качество связи по сравнению с беспроводными технологиями Wi-Fi несколько выше. В то же время для качественной связи по технологии PLC необходимо соответствующее проводное соединение, а именно наличие хорошего медного кабеля без скруток и переходов от одного типа провода к другому (например, с алюминия на медь). Увы, в большинстве домов нашей страны, в которых для проводки электрического кабеля используются алюминиевые провода, качество прокладки остается притчей в языцех.

Нельзя обойти вниманием и особенность работы этой технологии при нескольких адаптерах, работающих в одной электросети. В самых первых устройствах на базе этого стандарта пропускная способность канала делилась между участниками сети поровну. И если в такой сети находились не два, а пять или десять активных адаптеров, это значительно уменьшало скорость передачи данных каждого клиента. Качество сигнала может варьироваться в зависимости от количества активных бытовых приборов, подключенных к электросети, которые могут создавать помехи и снижать скорость передачи данных между клиентами сети PowerLine. Для устройств сети PowerLine критичным также является подключение «прожорливых» приборов типа обогревателя или сварочного аппарата. Из-за особенностей прохождения высокочастотного сигнала сеть PowerLine не будет работать, если один из адаптеров подключен через сетевой фильтр, источник бесперебойного питания или стабилизатор.

Устройство ASUS PL-X52P поддерживает спецификации HomePlug AV2, официально утвержденные как стандарт IEEE 1901 в конце 2010 года. Несмотря на то что стандарт существует уже более двух лет, о базирующихся на нем новых устройствах стало известно относительно недавно, поскольку чипы с такими параметрами появились на рынке не сразу. Исходя из спецификации этого стандарта на физическом уровне скорость передачи данных между адаптерами HomePlug AV2 может достигать 500 Мбит/с. Однако на MAC-уровне скорость гораздо ниже и характеризуется величиной порядка 200-250 Мбит/с. Это обусловлено как применением шифрования, так и достаточно большим количеством вторичной служебной информации. Для передачи данных используются частоты в пределах от 2 до 100 МГц. Тут стоит отметить, что стандарт IEEE 1901 подразумевает две возможные реализации на физическом уровне — IEEE 1901 FFT и IEEE 1901 Wavelet. Обе используют частоты для передачи данных от 2 до 30 МГц, но есть и различия. Первая (IEEE 1901 FFT) является производной от спецификаций технологий HomePlug AV и применяется в устройствах на базе HomePlug. Она предполагает применение OFDM-модуляции и опциональное использование двух дополнительных диапазонов частот 30-50 и 50-68 МГц. Вторая (IEEE 1901 Wavelet) базируется на технологиях HD-PLC, активно продвигается такими компаниями, как Panasonic, и ориентирована в большей степени на сети Smart Grid и операторов последней мили. IEEE 1901 Wavelet предназначена прежде всего для коррекции ошибок кода Рида—Соломона, а также в качестве опциональной возможности — кода LDPC. В конечном счете, благодаря разработке стандарта IEEE 1901, технологии и спецификации HomePlug Access BPL перенесены в реализацию IEEE 1901 Wavelet, а HomePlug Green PHY осталась в составе стандарта IEEE 1901 FFT и спецификаций HomePlug AV/AV2.

Соединение между клиентами сетей HomePlug AV2 шифруется с помощью 128-битного ключа по алгоритму AES. Как и большинство современных технологий передачи данных, HomePlug AV2 позволяет применять правила QoS (Quality of Service) для приоритезации передаваемого трафика, тем самым улучшая качество связи для всех сервисов. Устройства, использующие спецификацию HomePlug AV2, преобразуют поступающие через порт Ethernet данные в высокочастотный сигнал по распространенной схеме цифровой модуляции OFDM с применением технологий MIMO. Добавление MIMO в HomePlug AV2 позволило получить прирост скорости при передаче данных в несколько потоков. Стоит отметить, что мультиплексирование с ортогональным частотным разделением каналов (OFDM) используется в беспроводных сетях Wi-Fi, WiMAX, LTE, а также проводных кабельных телевизионных сетях и ADSL/VDSL. Основой этого алгоритма является разделение доступного спектра частот на несколько узких зон, по которым передаются сигналы с относительно низкой скоростью, но при этом в сумме дается возможность получить более высокую скорость. Каждая из частотных зон спектра модулируется для передачи данных различными способами с разным частотным диапазоном. И поскольку данные кодируются в высокочастотном диапазоне, то основными помехами для передачи является резание или гашение полезного сигнала в сетевых фильтрах, преобразователях и стабилизаторах напряжения. Нельзя обойти вниманием шумы и помехи на линии, создаваемые бытовой техникой, лампами и пр. В результате сигнал может быть сильно искажен и ослаблен, что приведет к снижению скорости передачи данных. Для борьбы с шумами и искажениями сигнала при передаче цифровой информации по каналу связи используются алгоритмы канальной адаптации, коррекции ошибок (Forward Error Correction — FEC) на базе параллельного каскадного блокового систематического кода, способного исправлять ошибки. Поскольку амплитуда передаваемого сигнала не превышает нескольких вольт, обычные электроприборы не реагируют на включение подобных адаптеров в розетку, так как их влияние сравнимо с естественными помехами и колебаниями напряжения в домашней электрической сети.

Сетевой адаптер ASUS PL-X52P

Модель ASUS PL-X52P представляет собой два устройства ASUS PL-X51P и поставляется в картонной коробке среднего размера, оформленной в типичной для SOHO-устройств ASUS цветовой гамме. На упаковке приведены изображения устройства, название, а также его технические параметры и характеристики на разных языках. Кроме того, на тыльной стороне коробки имеется сводная таблица возможностей устройства. Помимо двух адаптеров ASUS PL-X52P+, в комплект входят два UTP-кабеля длиной 3 м каждый, краткая инструкция по подключению на английском языке. Имеется также гарантийный талон. В комплекте не предусмотрена утилита управления, поэтому для более точной настройки сети ее необходимо скачать с сайта производителя.

Корпус каждого адаптера имеет стильный дизайн и выполнен из качественного пластика белого цвета с глянцевым покрытием. В верхней части лицевой панели находится розетка для вилки европейского стандарта CEE 7/4. На оборотной стороне под ней расположена сама вилка, с помощью которой устройство подключается к силовой сети. На передней панели в правом углу, помимо тисненого логотипа компании ASUS, есть пять индикаторов активности устройства. Главный индикатор с зеленым световым сигналом расположен в центральной части лицевой панели и выполнен как элемент дизайна. Остальные четыре находятся внизу передней панели и нужны для информирования пользователя о подключении к







локальной сети или сетевому адаптеру каждого из портов ASUS PL-X52P.

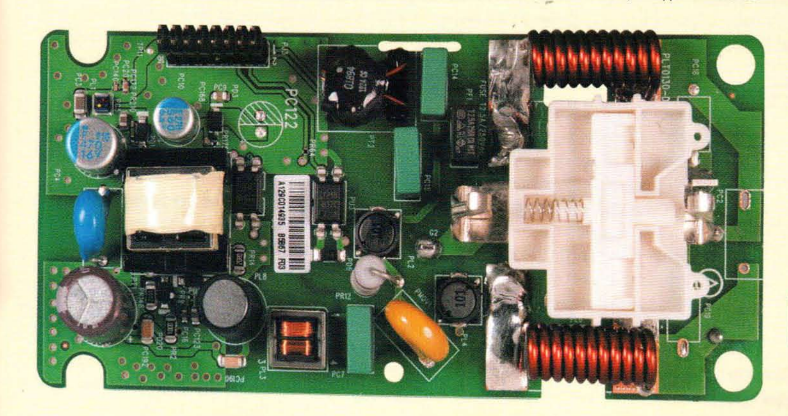
В отличие от других устройств на базе стандарта HomePlugAV, данная модель имеет не один, а целых четыре порта RJ-45 для подключения к локальной сети или устройств. Причем передача данных через крайний левый порт с надписью «VIP», согласно описанию, произойдет гораздо быстрее по сравнению с другими портами, что, по всей видимости, обусловлено правилами QoS, установленными в прошивке устройства.

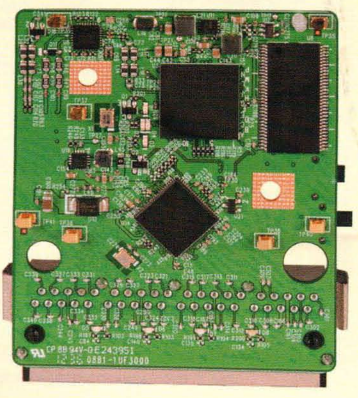
На правой боковой панели устройства есть специальная кнопка для быстрого создания зашифрованной сети между двумя адаптерами и кнопка сброса на заводские настройки. Другие боковые панели адаптера имеют небольшие прорези, которые выполняют функцию решетки пассивной вентиляции, так как при активной работе эти устройства заметно нагреваются. На тыльной стороне устройства под вилкой размещена информационная наклейка с серийным номером, MAC-адресом, номером модели и названием устройства. Помимо этого здесь же можно найти заводской пароль для работы устройства в сети PowerLine. Размеры ASUS PL-X52P составляют 140×75×42,4 мм, а вес каждого адаптера — 220 г.

Внутри каждого адаптера установлены две небольшие печатные платы, соединенные несколькими контактными группами. На основной плате находится чип Atheros AR7400-AC2C четвертого поколения, который обеспечивает поддержку Powerline части устройства. Чип на аппаратном уровне поддерживает модуляции OFDM 4096/1024/256/64/16/8 QAM, QPSK, BPSK и ROBO. В качестве вспомогательного чипа используется микросхема Atheros AR1500. Поскольку новый стандарт предполагает передачу данных на скорости 500 Мбит/с, в адаптере установлен пятипортовый гигабитный коммутатор на базе микросхемы Atheros AR8326. Оперативная память представлена микросхемой EtronTech EM6A9160TSA-5G, работающей на частоте 200 МГц, и объемом всего 16 Мбайт. Помимо основных элементов на платах расположены также вспомогательные фильтры и другие компоненты.

Настройка адаптера

Как и все устройства PowerLine, модели ASUS PL-X52P относятся к классу PnP, так как подключаются к компьютеру через локальную сеть и не требуют перед работой какой-либо специальной настройки. Если сеть PowerLine изолирована от внешнего мира, то в дополнительные настройки адаптеров можно и не заходить. Однако для более эффективной работы с ними лучше установить специализированную утилиту управления с сайта компании-производителя. Программа





ASUS PL-X52P Utility (рис. 1) поставляется на диске вместе с адаптерами и служит для настройки, диагностики и управления сетью из нескольких устройств стандарта HomePlug AV2. Для ее работы необходимо инсталлировать на компьютер библиотеки WinPCAP и саму утилиту управления, что не представит труда для обычного пользователя. Нельзя не отметить то, что на текущий момент библиотека WinPCAP, поставляемая в комплекте с утилитой, не предполагает установки на операционную систему Windows 8 — ею поддерживается только ОС Windows XP/Vista/7.

Утилита управления позволяет координировать работу сразу нескольких адаптеров сети PowerLine. Для этого необходимо ввести пароль каждого из установленных адаптеров и пройти таким образом аутентификацию. Стоит отметить, что по сравнению с элементарными паролями, которые устанавливаются по умолчанию в домашних роутерах, в PowerLine-адаптерах используются длинные цифро-буквенные пароли DAK (Device Access Key), уникальные для каждого из устройств. Благодаря этому осуществляется надежная защита сети, поскольку адаптеры могут быть установлены в офисных зданиях, где применяется единая проводка и невозможно отследить наличие еще одного устройства PowerLine. В основном окне (рис. 1) отображается MAC-адрес локального адаптера, имя текущей сети, к которой принадлежит адаптер, пароль адаптера, а также текущая версия прошивки устройства. Название используемой сети можно изменить в том же окне, через который компьютер выходит в сеть PowerLine. В этом же окне управляющая программа пытается соединиться с другими устройствами сети, для чего начинает периодически сканировать сеть PowerLine на наличие других устройств HomePlug AV в пределах досягаемости.

Вкладка Diagnostics (рис. 2) отображает диагностическую и общую информацию об адаптере. Здесь же указывается история подключения устройств в сети PowerLine. Программой поддерживается создание приватной сети (private) (рис. 3), поскольку по умолчанию все адаптеры настроены на работу в общей небезопасной сети и другие устройства будут видеть только что подключенный адаптер. Для перехода от общей сети к приватной необходимо сменить название сети с HomePlugAV на любое другое. После этого адаптер автоматически выходит из общей сети и становится доступен для других участников сети PowerLine. Хотя существует функция смены сети для всех видимых устройств, пароли всё равно придется задавать вручную для каждого адаптера. Отметим также, что в безопасной сети у каждого адаптера пароль должен быть один и тот же.

Можно отключить автоматическое сканирование сети и осуществлять поиск новых устройств вручную с помощью кнопки Rescan (рис. 4). Затем, если известен пароль на найденное устройство, ему можно присвоить любое имя, чтобы, например, ориентироваться, где он установлен, с помощью опции modify. Отметим, что при вводе пароля дефисы между символами нужно ставить обязательно, причем в точности так, как это указано на этикетке. Для найденных адаптеров отображаются MAC-адрес, текущая скорость соединения, качество принимаемого сигнала и пароль устройства. Для добавления адаптеров в безопасную сеть необходимо поочередно подключать их к компьютеру и менять название сети. В целом интерфейс программы прост и понятен, хотя и не имеет возможностей по регулировке работы алгоритмов приоритезации трафика, которые присутствуют у других производителей.

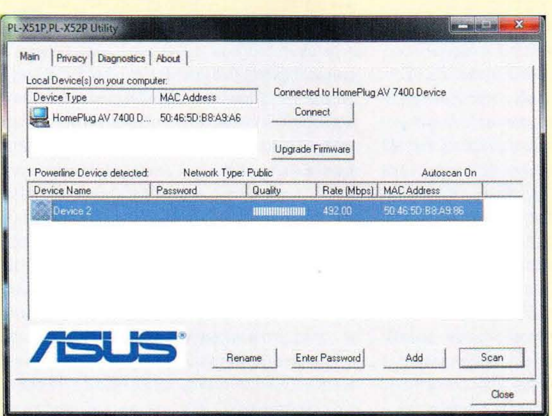


Рис. 1. Программа управления. Вкладка Main

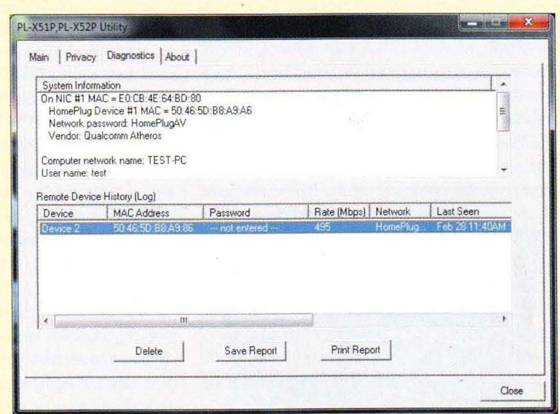


Рис. 2. Программа управления. Вкладка Diagnostics

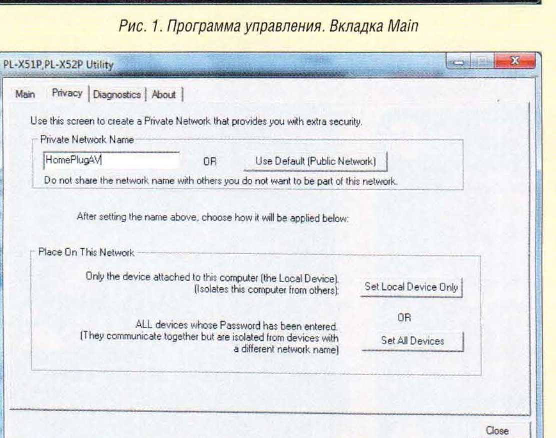


Рис. 3. Программа управления. Вкладка Privacy

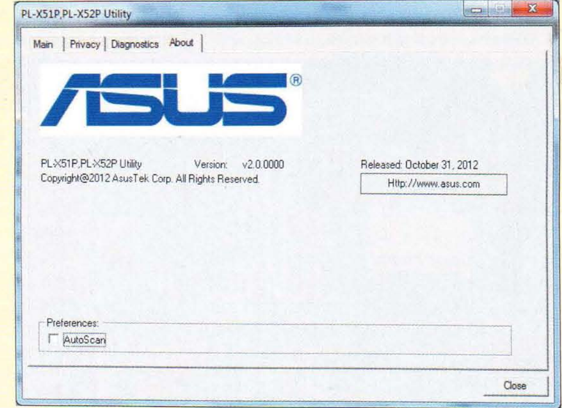


Рис. 4. Программа управления. Вкладка About

Методика тестирования

Для тестирования модели ASUS PL-X52P мы использовали электропроводку нашего офиса, которая идет по кабель-каналам, а также несколько удлинителей, последовательно соединенных между собой. В качестве двух устройств, между которыми происходил обмен данными, использовались два компьютера с гигабитными сетевыми адаптерами Intel 10/100/1000 Pro. С помощью двух адаптеров ASUS PL-X52P оба стационарных ПК соединялись между собой по проводам электросети здания в нескольких удаленных друг от друга точках.

Для тестирования применялся тестовый пакет Ixia Chariot, который позволяет измерять сетевой трафик между многочисленными точками с помощью специальных утилит, устанавливаемых на компьютеры-клиенты. Для измерения скорости использовались три пресета, которые отправляли трафик в противоположных направлениях между клиентами. Графики скорости и общей пропускной способности сети PowerLine приведены на рис. 5. А сейчас рассмотрим точки замера, при которых запускался тестовый пакет.

Точки замера скорости разделены на две группы: офисная сеть с подключенными работающими устройствами и отдельная электрическая сеть, состоящая из удлинителей. Для обеих групп первой точкой замера являлись две отдельно стоящие розетки с медной проводкой без подключенных в них других бытовых приборов.

Для первой группы замеров, для которой использовалась офисная сеть, вторая точка предполагала отдаление двух адаптеров между собой на расстояние 3,5 м. Третья точка замера — 6,3 м. Четвертая точка — 8,8 м. В пятой точке замера расстояние между адаптерами составляло 13,5 м, а в шестой чуть больше 16 м. Во время тестирования этой группы в электрическую сеть были включены почти десять компьютеров, а также лазерный принтер, работающий электрочайник и другие приборы.

Для второй группы использовались типовые удлинители с медной проводкой. Во второй точке замера расстояние между адаптерами составляло 5 м, потом, для третьей точки замера, был подсоединен еще один пятиметровый удлинитель. Четвертая точка замера — 13 м, пятая — 18 м. В последней, шестой точке замера расстояние составило 23 м. Эксперимента ради адаптеры были протестированы в обычной двухкомнатной квартире общей площадью 55 м^2. Результаты в этом случае были несущественно выше, чем при стрессовом тестировании в офисе, поэтому приводить еще один график не будем, а лишь отметим, что в домашних условиях скорость передачи данных в среднем составляла более 120 Мбит/с.

При тестировании выявилась одна особенность, которую можно охарактеризовать как появление лишних сигналов в электропроводке при подключении или отключении адаптера питания от IP-камеры, а также при включении нескольких люминесцентных ламп. Сигнал между адаптерами ASUS PL-X52P в этом случае на некоторое время прекращался, что приводило к потере пакетов на протяжении минуты. Кроме того, замечено, что сигнал между адаптерами полностью терялся, если провода между ними были длиннее 60 м, что, впрочем, неудивительно, ведь даже в спецификации к стандарту IEEE 1901 заявлено расстояние не более 100 м.

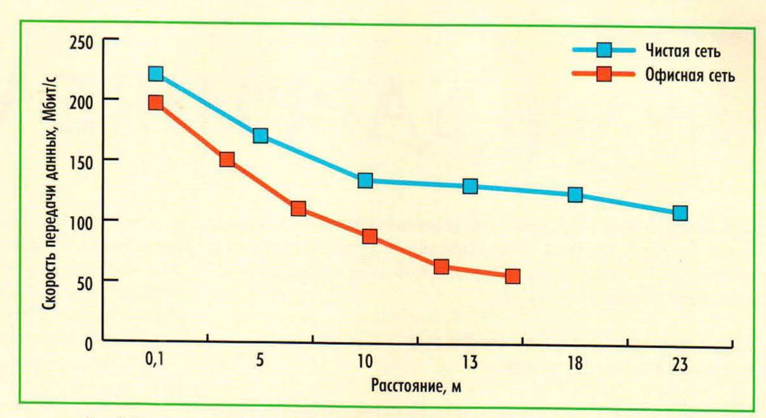


Рис. 5. Падение скорости передачи данных при увеличением расстояния между адаптерами

На рис. 5 показаны два графика: синий отображает данные замеров во второй группе, а первый — замеры скорости в офисной сети. Как видно из графика, скорость передачи данных между адаптерами в первой точке практически не различается и является максимальной при использовании двух таких адаптеров. Напомним, что она получена при обмене трафиком между двумя адаптерами ASUS PL-X52P, когда оба подключены в соседние розетки и никаких других работающих электроприборов рядом с ними не установлено, что в реальности происходит крайне редко. Среднее значение максимальной скорости передачи данных составляет практически половину от величины максимальной теоретической скорости. На графике наглядно показано резкое падение скорости с увеличением расстояния на 5 м между адаптерами. В этом случае скорость передачи данных снизилась в среднем на 50 и 70 Мбит/с соответственно. При этом падение скорости передачи данных при использовании офисной сети с подключенными активными приборами выражено более сильно, чем в условиях «чистой» сети без подключенных приборов. Более того, при увеличении расстояния между адаптерами на 10 м и более разница в скорости между двумя группами замеров безусловно очевидна. Исходя из спецификации стандарта HomePlug AV, это высокий показатель, поскольку теоретическая скорость с включенным шифрованием по стандарту может достигать 500 Мбит/с — ведь доля служебного трафика составляет более 50%.

Включение адаптеров через источники бесперебойного питания даже на минимальном расстоянии между ними приводило к потере сигнала. Подключение адаптеров к старому и многократно переделанному удлинителю значительно уменьшило скорость передачи данных, поэтому для такого типа устройств не рекомендуется использовать старые удлинители. Выбор VIP-порта практически не влиял на скоростные показатели, даже если в сети передавались другие данные через другие порты. Судя по всему, приоритет для этих портов выставляется при использовании других видов трафика или протоколов передачи данных. Скорость передачи данных между клиентами одного адаптера ASUS PL-X52P составила протокольную скорость для гигабитных коммутаторов класса SOHO. Подключение к сети PowerLine, основанной на адаптерах ASUS, сетевых устройств других производителей, поддерживающих эту спецификацию, практически не повлияло на полученные результаты. Это свидетельствует о том, что большинство сетевых устройств на базе Atheros 7400 в этом плане полностью совместимы между собой. Тем не менее нельзя не отметить уменьшение скорости передачи данных при подключении еще одного клиента к сети PowerLine. В этом случае скорость уменьшилась в два и более раза даже на адаптерах, находящихся рядом на одном удлинителе.

Выводы

Исходя из результатов тестирования можно отметить, что устройства ASUS PL-X52P являются для пользователей весьма интересным решением. Скорость передачи данных между двумя точками сети может достигать 150 Мбит/с, что выше показателей обычной локальной сети Ethernet 10/100 Base-TX и выше реальной скорости передачи данных по беспроводному соединению стандарта 802.11n. Рассмотренные устройства обеспечивают простое и удобное подключение компьютеров к локальной сети в любой точке дома или небольшого офиса без прокладки дополнительных сетевых кабелей. Важной особенностью является гораздо меньшее количество возможных помех в PowerLine-сети по сравнению с беспроводной, которая критична к наличию других беспроводных устройств в зоне работы. Ориентировочная цена модели ASUS PL-X52P пока неизвестна.

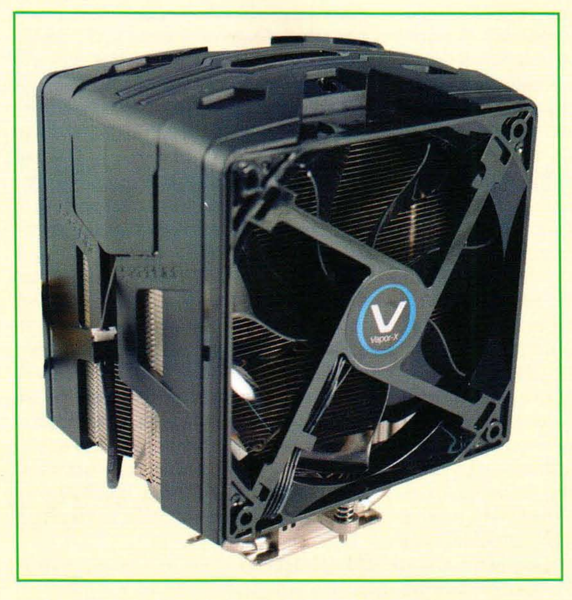
Сергей Пахомов

Кулер SAPPHIRE VAPOR-X

Компания SAPPHIRE Technology анонсировала на рынке свою первую модель универсального процессорного кулера SAPPHIRE VAPOR-X, которую мы подробно рассмотрим в данной статье.

Дизайн и технические характеристики

SAPPHIRE VAPOR-X — это дебют компании SAPPHIRE на рынке процессорных кулеров. Русская пословица гласит, что «первый блин комом». Что ж посмотрим, насколько это справедливо в отношении компании SAPPHIRE.



Итак, кулер SAPPHIRE VAPOR-X ориентирован на геймеров и компьютерных энтузиастов и, согласно документации, способен отводить от процессора до 200 Вт тепла.

Кулер имеет универсальную систему крепления и совместим с процессорами AMD с разъемами Socket FM1/AM3+/AM3/AM2+/AM2 и процессорами Intel с разъемами LGA 2011/1366/1156/1155/775. Следовательно, в комплектацию кулера входит несколько типов крепежа, а также фирменная термопаста.

В кулере SAPPHIRE VAPOR-X используется радиатор башенного типа с горизонтально расположенными тонкими алюминиевыми пластинами, насаженными на четыре тепловые трубки, диаметр каждой из которых составляет 7 мм. Тепловые трубки согнуты в виде буквы U, причем основание «буквы» проходит через теплосъемную площадку радиатора, которая соприкасается с поверхностью процессора.

Отличительной особенностью кулера SAPPHIRE VAPOR-X является устройство теплосъемной площадки, которая представляет собой испарительную камеру (vapour chamber). Попутно отметим, что аналогичную систему охлаждения на базе испарительной камеры (технология Vapor-X) компания SAPPHIRE использует и в системах охлаждения своих видеокарт.

С двух сторон от радиатора крепятся два семилепестковых 120-мм вентилятора с четырехконтактными разъемами, которые поддерживают технологию изменения скорости вращения за счет как изменения напряжения питания, так и широтно-импульсной модуляции напряжения (PWM). Оба вентилятора с применением Y-разветвителя подсоединяются к одному четырехконтактному разъему на материнской плате.

Габаритные размеры кулера составляют 135×110,4×163,5 мм, а вес — 924,85 г.

Как следует из технических характеристик, скорость вращения вентилятора меняется в диапазоне от 495 до 2200 RPM (при использовании PWM-технологии создаваемый каждым вентилятором максимальный воздушный поток составляет 77 CFM).

Вентилятор способен развивать максимальное статическое давление от 2,6 мм водяного столба, а создаваемый вентилятором максимальный уровень шума составляет 40 дБА. В вентиляторе кулера используется подшипник скольжения (Sleeve Bearing).

Методика тестирования

После знакомства с характеристиками кулера SAPPHIRE VAPOR-X остается лишь на практике убедиться в его эффективности.

В ходе тестирования кулера мы определяли зависимость скорости вращения вентилятора от скважности PWM-импульсов, а также зависимость температуры процессора при его полной загрузке от скважности PWM-импульсов.

Типичная частота следования PWM-импульсов составляет 23 кГц, а скважность импульсов варьируется от 40 до 100%, однако нижняя граница скважности зависит от конкретного PWM-контроллера и может быть ниже 40%.

При тестировании кулера для формирования управляющих PWM-импульсов применялся цифровой генератор сигналов произвольной формы. Частота PWM-импульсов составляла 23 кГц, а скважность варьировалась от 0 до 100%. Амплитуда PWM-импульсов равнялась 4,5 В. Скорость вращения вентилятора контролировалась осциллографом по сигналу тахометра.

Зависимость температуры процессора от скважности PWM-импульсов определялась на стенде, состоящем из материнской платы SAPPHIRE PURE Platinum Z77K на базе чипсета Intel Z77 Express и четырехъядерного процессора Intel Core i7-3770K.

При тестировании кулер подключался к генератору PWM-импульсов, что позволяло контролировать скорость его вращения. Процессор загружался на 100% с помощью утилиты AIDA64 Extreme Edition (System Stability Test, Stress FPU), которая также использовалась для контроля температуры процессора.

Процессор «разогревался» до тех пор, пока его температура не стабилизировалась (порядка 5 мин).

Температура окружающей среды в ходе тестирования поддерживалась на уровне 22 °С.

Мы протестировали кулер SAPPHIRE VAPOR-X в двух режимах работы процессора Intel Core i7-3770K: в штатном и в режиме разгона.

В штатном режиме был активирован режим TurboBoost, а в режиме разгона мы принудительно увеличили тактовую частоту всех ядер процессора до значения 4,5 ГГц и подняли напряжение питания на 0,03 В. Разогнать процессор Intel Core i7-3770K на плате SAPPHIRE PURE Platinum Z77K нам не удалось, поскольку она вообще не подходит для разгона процессоров.

Результаты тестирования

В процессе тестирования кулера SAPPHIRE VAPOR-X выяснилось, что в случае применения технологии PWM скорость вращения вентилятора меняется в диапазоне от 620 до 1920 RPM, причем минимальная скорость вращения достигается при скважности PWM-импульсов 30% (рис. 1), а при более низком ее значении скорость вращения вентилятора не изменяется. Максимальная скорость вращения вентилятора достигается при скважности PWM-импульсов 100%.

По эффективности охлаждения (рис. 2) кулер SAPPHIRE VAPOR-X, увы, нельзя отнести к категории самых производительных.

При полной загрузке процессора Intel Core i7-3770K в штатном режиме работы его температура составляет 65 °C в случае максимальной скорости вращения вентилятора. При уменьшении скважности PWM-импульсов до 20% температура процессора (самого его горячего ядра) повышается до 74 °C.

В режиме разгона процессора Intel Core i7-3770K до частоты 4,5 ГГц его температура при полной загрузке составляет 83 °C в случае максимальной скорости вращения вентилятора и 92 °C — при минимальной скорости вращения.

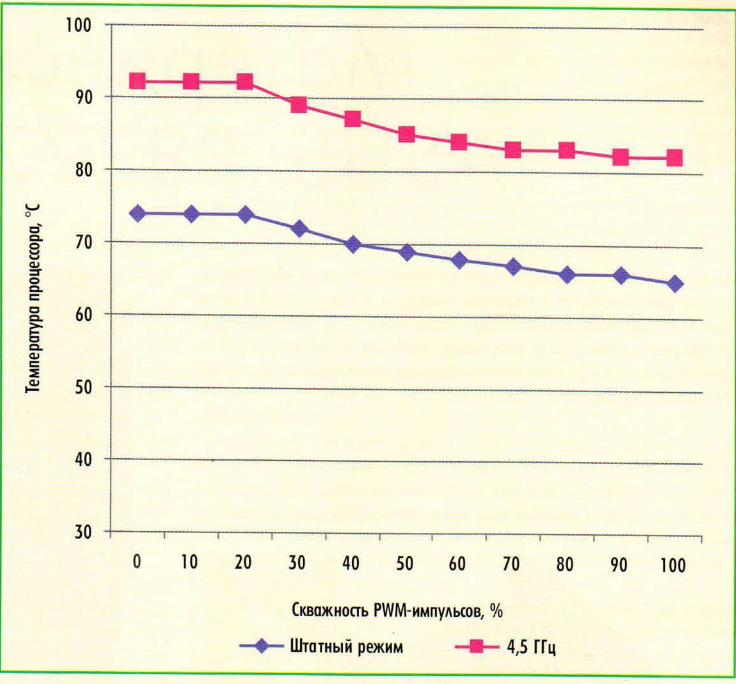


Рис. 1. Зависимость скорости вращения вентилятора от скважности PWM-импульсов

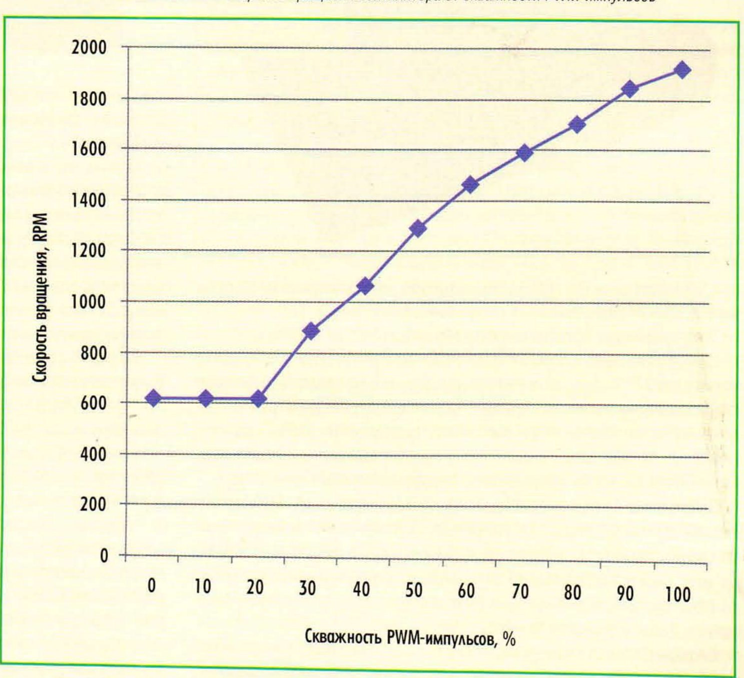


Рис. 2. Зависимость температуры процессора при его 100-процентной загрузке от скважности PWM-импульсов

Выводы

Анализируя результаты тестирования кулера SAPPHIRE VAPOR-X, нужно учесть следующее обстоятельство. Процессор Intel Core i7-3770K является отнюдь не самым «горячим». Его TDP составляет 65 Вт. Вообще на других материнских платах процессор Intel Core i7-3770K (тот вариант, который имелся в нашем распоряжении) легко разгонялся до частоты 4,9 ГГц и никаких проблем с его охлаждением не возникало. Однако в случае кулера SAPPHIRE VAPOR-X ситуация несколько иная. Уже при разгоне до частоты 4,5 ГГц (понятно, что в этом случае до тепловыделения в 200 Вт еще очень далеко) кулер SAPPHIRE VAPOR-X еле справляется с охлаждением и процессор работает при температурах, близких к критическим.

По всей видимости, проблема кулера SAPPHIRE VAPOR-X заключается в том, что в экземпляре кулера, который оказался у нас на тестировании, контактная площадка, соприкасающаяся с поверхностью процессора, не была идеально гладкой, и даже наличие прослойки из термопасты не смогло устранить проблему. Однако, возможно, проблема кроется в самой испарительной камере, то есть это решение по эффективности теплоотвода уступает технологии Direct Contact, когда тепловые трубки непосредственно соприкасаются с поверхностью процессора, да и просто классической медной подошве теплосъемной площадки.

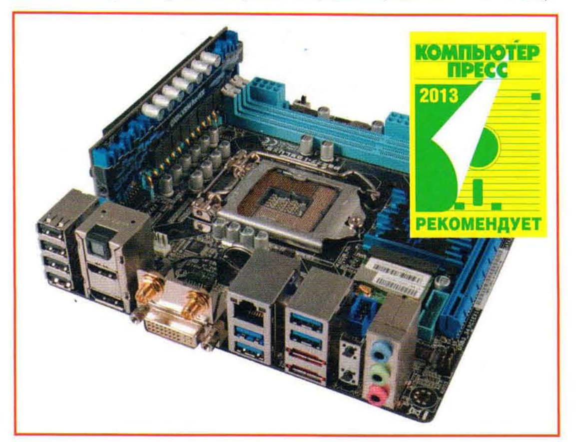
Остается добавить, что в скором времени этот кулер появится и на российском рынке. Пока розничных цен в России на него мы не нашли, но на зарубежных сайтах он предлагается по цене 136 долл. На наш взгляд, это дороговато для такого кулера, особенно если учесть, что за меньшие деньги можно приобрести кулер, не только не уступающий, но и превосходящий его по эффективности.

Сергей Пахомов

Материнская плата ASUS P8Z77-I Deluxe

Плата ASUS P8Z77-I Deluxe уникальна тем, что, будучи основанной на топовом чипсете Intel X77 Express, она выполнена в формфакторе Mini-ITX и позволяет создавать производительные и очень компактные ПК. Сегодня эта плата является одним из лучших решений в своем классе.

Материнские платы формфактора Mini-ITX — это отнюдь не массовый продукт, а потому и ассортимент их невелик. Такие платы скорее можно отнести к специализированным решениям, ориентированным либо на сборщиков миниатюрных ПК, либо на пользователей, которым нужны не обычные универсальные домашние ПК, а специальные системы.



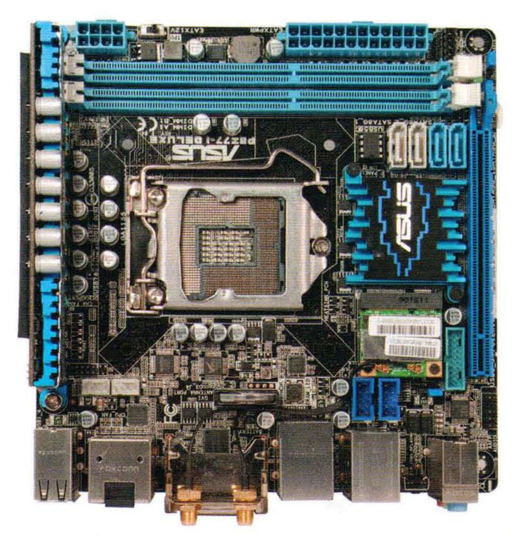
Теперь перейдем к рассмотрению платы ASUS P8Z77-I Deluxe.

Данная плата имеет формфактор Mini-ITX (размер 17×17 см) и основана на чипсете Intel Z77 Express, а следовательно поддерживает процессоры семейств Intel Core i3/i5/i7 второго (кодовое наименование Sandy Bridge) и третьего (кодовое наименование Ive Bridge) поколений с разъемом LGA 1155. Поддержка указанных процессоров означает, что, несмотря на компактные размеры, данная плата позволяет собирать высокопроизводительные компьютеры.

Для установки модулей памяти на плате предусмотрены два DIMM-слота. Напомним, что процессоры Ivy Bridge и Sandy Bridge имеют двухканальный контроллер памяти, а следовательно, данная плата допускает установку до двух модулей DDR3-памяти (максимальный объем памяти составляет 16 Гбайт при использовании двух 8-гигабайтных модулей), которые будут работать в двухканальном режиме.

Согласно спецификации, в штатном режиме плата поддерживает память DDR3-1600/1333/1066, но для поддержки памяти DDR3-1600 необходимо использовать новые процессоры Ivy Bridge. В режиме разгона также поддерживается память DDR3 2400/2200/2133/1866.

Для установки видеокарты или платы расширения на плате ASUS P8Z77-I Deluxe имеется слот с формфактором PCI Express x16. Он реализован с помощью 16 линий PCI Express, поддерживаемых процессорами Sandy Bridge и Ivy Bridge, и совместим со стандартом PCI Express 3.0.



Напомним, что процессоры Sandy Bridge не поддерживают шину PCI Express 3.0, а вот новые процессоры Ivy Bridge имеют встроенный контроллер PCI Express 3.0.

Понятно, что наличие слота PCI Express x16 на такой плате требуется далеко не всем пользователям. Действительно, применение дискретной графики актуально только для игровых ПК, поскольку со всеми остальными задачами без труда справится и процессорное графическое ядро. Однако мощная графика по размерам будет превосходить плату формфактора Mini-ITX, а кроме того, возникнет проблема совместимости дискретной видеокарты с корпусом. Одним словом, создание компактного ПК при наличии дискретной графики может оказаться нетривиальной задачей.

Для реализации возможностей встроенного в процессоры Sandy Bridge и Ivy Bridge графического ядра на плате ASUS P8Z77-I Deluxe предусмотрены разъемы DVI-I, HDMI и DisplayPort. Разъемы DVI-I и HDMI поддерживают максимальное разрешение монитора 1920x1200, а разъем DisplayPort — разрешение 2560×1600.

Кроме того, плата ASUS P8Z77-I Deluxe поддерживает технологию LucidLogix Virtu MVP (поддерживается всеми платами на чипсете Intel Z77 Express), что позволяет использовать дискретную графику совместно с интегрированной в процессор. Однако нам представляется, что данная технология еще далека от совершенства и ее пока лучше вообще не применять.

Для подключения накопителей (SSD или HDD), а также оптических приводов на плате ASUS P8Z77-I Deluxe есть два порта SATA 6 Гбит/с, два порта SATA 3 Гбит/с и два порта eSATA 3 Гбит/с. Все SATA-порты реализованы через интегрированные в чипсет Intel Z77 Express SATA-контроллеры и поддерживают создание программных RAID-массивов уровней 0, 1, 5 и 10.

Для подключения разнообразных периферийных устройств на плате предусмотрено восемь портов USB 2.0 и шесть портов USB 3.0. Порты USB 2.0 реализованы посредством чипсета Intel Z77 Express, причем четыре порта выведены на заднюю панель платы, а еще четыре можно вывести на тыльную сторону или на переднюю панель корпуса, подключив соответствующие плашки к разъемам на плате.

Четыре порта USB 3.0 также реализованы посредством чипсета Intel Z77 Express, причем два из них выведены на заднюю панель платы, а для подключения остальных двух имеется соответствующий разъем. Еще два порта USB 3.0 реализованы посредством контроллера ASMedia ASM1042 и выведены на заднюю панель платы.

Аудиоподсистема этой материнской платы построена на базе 8-канального HD-кодека Realtek ALC898. Соответственно на тыльной стороне материнской платы имеются три аудиоразъема типа mini-jack, а также оптический разъем SPDIF (выход).

Кроме того, на плате ASUS P8Z77-I Deluxe интегрирован сетевой гигабитный контроллер Intel 82579V, а на задней панели имеется разъем RJ-45. Этот сетевой контроллер задействует одну линию PCI Express 2.0 из числа поддерживаемых чипсетом Intel Z77 Express.

Помимо этого на плате имеется Wi-Fi-модуль ASUS Wi-Fi GO!, который устанавливается в слот Mini PCI Express. Данный модуль поддерживает стандарт IEEE 802.11a/b/g/n и работает в диапазоне как 2,4, так и 5 ГГц. К модулю ASUS Wi-Fi GO! подключаются две антенны. Кроме того, этот беспроводной модуль поддерживает стандарт Bluetooth v.4.0.

Отметим, что на плате не предусмотрено устаревших разъемов PS/2 для подключения мыши или клавиатуры.

В этой плате реализована технология Intel Smart Response, которая позволяет использовать небольшой по объему (не более 64 Гбайт) SSD-накопитель в качестве кэша для емкого HDD-диска, в результате чего достигается увеличение производительности дисковой подсистемы.

Данная плата поддерживает такие технологии Intel, как Rapid Start, Smart Connect Smart Response. Напомним, что эти технологии реализованы на всех платах на базе чипсета Intel Z77 Express, причем технология Intel Smart Response действительно полезна, поскольку позволяет использовать небольшой по объему (не более 64 Гбайт) SSD-накопитель в качестве кэша для емкого HDD-диска, в результате чего достигается реальное увеличение производительности дисковой подсистемы.

А вот технологии Intel Rapid Start и Intel Smart Connect для стационарного ПК не имеют абсолютно никакого значения.

Регулятор напряжения питания на плате ASUS P8Z77-I Deluxe является 10-канальным (восемь каналов для CPU и два канала для iGPU) и основан на 8-фазном (7+1) PWM-контроллере IR3538M от компании International Rectifier. Понятно, что разместить 10-канальный регулятор напряжения питания на плате Mini-ITX — задача неординарная. На плате ASUS P8Z77-I Deluxe это делается следующим образом. Большая часть компонентов регулятора напряжения питания (MOSFET-транзисторы, дроссели и конденсаторы) выведены на отдельную плату, которая располагается перпендикулярно к плоскости основной платы. Это весьма оригинальная идея помогла решить проблему нехватки места на самой плате. Конечно, нельзя сказать, что это новая технология. Подобные решения довольно часто использовались в свое время на серверных платах, где VRM-модули выполнялись в виде отдельной платы. Как видим, всё возвращается, но уже на новом витке развития.

Нелишне будет отметить, что на плате ASUS P8Z77-I Deluxe реализован 8-контактный ATX12V-разъем, что типично лишь для плат с формфактором ATX, ориентированных на разгон процессора. А вот для плат с формфактором Mini-ITX это совсем не типичное решение (обычно используется 4-контактный разъем).

Для подключения вентиляторов на плате имеются два 4-контактных разъема, один из которых предназначен для подключения вентилятора кулера процессора, а другой — для дополнительного корпусного вентилятора.

К особенностям платы можно отнести наличие кнопки MemOK!, которая обеспечивает стабильную загрузку системы с помощью максимально безопасных настроек, для чего достаточно просто нажать на кнопку.

Кроме того, имеется и переключатель TPU, который отвечает за автоматический разгон системы при помощи фирменной утилиты. А на заднюю панель платы выведены кнопки Clear CMOS и USB BIOS Flashback. Первая кнопка позволяет сбросить настройки BIOS, что бывает полезно при разгоне системы, а кнопка USB BIOS Flashback позволяет обновлять BIOS с USB-флэшки без загрузки операционной системы.

Теперь остановимся на разгонных особенностях платы ASUS P8Z77-I Deluxe. Собственно, именно эти разгонные возможности и делают плату ASUS P8Z77-I Deluxe уникальным решением. Вообще, как правило, платы с формфактором Mini-ITX плохо подходят для разгона процессора, хотя разгонные функции и не заблокированы в BIOS. Но плата ASUS P8Z77-I Deluxe является редким исключением. Она как раз ориентирована на разгон процессора, который возможен как через настройки UEFI BIOS, так и с помощью фирменной утилиты ASUS.

Все опции, необходимые для разгона системы через UEFI BIOS, сгруппированы в разделе AI Tweaker. Эти опции позволяют менять частоту системной шины в диапазоне от 80 до 300 МГц с шагом в 0,1 МГц. Множитель частоты, устанавливающий частоту работы ядер процессора, меняется в диапазоне от 16 до 63 (макимальное значение зависит от типа процессора).

Делитель частоты памяти позволяет установить частоту памяти 800, 1066, 1333, 1600, 1866, 2133 и 2400 МГц, а частота интегрированного в процессор графического ядра может меняться в диапазоне от 1100 до 3000 МГц с шагом 50 МГц. Кроме того, можно производить прецизионную настройку таймингов памяти.

Естественно, имеется возможность настройки режима Turbo Boost. При этом допустима установка ограничения по мощности энергопотребления до максимального значения 255 Вт с шагом 1 Вт. Промежуток времени, в течение которого действует данное ограничение, варьируется в диапазоне от 1 до 32 с.

Кроме того, можно задавать и кратковременное ограничение по мощности до максимального значения 255 Вт.

Естественно, предусмотрена установка напряжения питания процессора в диапазоне от 0,8 до 1,99 В с шагом 0,005 В. Также можно задавать напряжение питания графического ядра, модулей памяти и других компонентов платы.

Есть возможность регулирования и нагрузочной кривой процессора (Load Line Calibration), что немаловажно при его разгоне, поскольку позволяет компенсировать падение напряжения на ядрах процессора при их загрузке.

Кроме расширенных возможностей по разгону системы, UEFI BIOS платы ASUS P8Z77-I Deluxe позволяет настраивать режим работы вентилятора кулера процессора и еще четырех корпусных вентиляторов.

Настройку системы на базе платы ASUS P8Z77-I Deluxe можно производить не только через UEFI BIOS, но и с помощью фирменной утилиты ASUS TurboV EVO, совместимой с операционной системой Windows.

Данная утилита позволяет задавать частоту системной шины, коэффициент умножения процессора, напряжение питания процессора, памяти и других компонентов, а также сохранять настройки в профили и переключаться между ними в зависимости от текущих задач.

Кроме того, утилита ASUS TurboV EVO позволяет производить автоматический разгон системы путем нажатия всего одной кнопки. Однако, как показывает практика, такой автоматический разгон не гарантирует стабильности работы системы.

В заключение обзора попытаемся привести веские аргументы в пользу того, что мы считаем эту плату очень удачным решением для специализированных ПК.

Во-первых, эта плата позволяет устанавливать процессоры Intel Core третьего поколения (Ivy Bridge), а следовательно, на ее базе можно собирать высокопроизводительные ПК. Во-вторых, несмотря на свои компактные размеры, плата ASUS P8Z77-I Deluxe не уступает по функциональности полноразмерным топовым решениям. В-третьих, плата ASUS P8Z77-I Deluxe предоставляет пользователям широкие возможности по разгону системы, то есть позволяет выжать из вашей системы всё по максимуму. И в плане разгонных возможностей она не только не уступает, но и превосходит многие топовые полноразмерные решения. В качестве конкретного примера скажем, что процессор Intel Core i7-3770K мы разогнали на этой плате до частоты 4,9 ГГц при его стабильной работе в нагруженном состоянии. В-четвертых, плата снабжена модулем Wi-Fi, что немаловажно для домашнего ПК.

Суммируя все сказанное, можно сделать однозначный вывод, что плата ASUS P8Z77-I Deluxe является отличной основой для очень производительного и очень компактного домашнего компьютера.

ASUS VivoTab на базе полноценной Windows 8

Ранее мы рассказывали о новом планшете ASUS VivoTab RT от компании ASUS, который базируется на операционной системе Windows RT и имеет процессор с архитектурой ARM. В этот раз в нашу тестовую лабораторию попала более старшая модель семейства планшетов ASUS VivoTab на основе процессора Intel Atom последнего поколения. Новый планшет получился достаточно необычным, удобным и практичным, хотя и не лишенным некоторых недостатков. Поскольку тестировать данное устройство нецелесообразно ввиду его низкой производительности, постараемся рассмотреть в статье основные возможности его и то, насколько удобен он в пользовании.

Операционная система Windows 8

В нашей редакции это одно из первых устройств на базе полноценной операционной системы Windows 8, поэтому нельзя обойти вниманием специфические особенности данной системы.

Официально Windows 8 поступила в продажу 26 октября 2012 года и анонсировала новую эру для операционных систем Microsoft Windows. В отличие от предшественников Windows 8 использует новый интерфейс под условным названием Metro. Новый интерфейс призван полностью заменить традиционное меню «Пуск», которое не предназначено для работы с сенсорными экранами. По функциональности он схож с рабочим столом — стартовый экран имеет плитки для указания на приложения (ярлыки), по нажатию на которые запускается приложение, открывается сайт или папка, в зависимости от того, к какому элементу привязана плитка.

Поскольку плитки на экране занимают достаточную площадь, переход к следующим элементам происходит с помощью горизонтальной прокрутки интерфейса. Плитки можно группировать, перемещать, изменять размер и действовать так же, как и с обычными ярлыками рабочего стола.

Нужно отметить, что рабочий стол в системе Windows 8 остался классический, и перейти к нему можно либо комбинацией клавиш, либо выбрав соответствующее меню в новом интерфейсе. При этом в классическом рабочем столе нет стандартного меню «Пуск», а вместо этого используется «активный угол», после нажатия на который открывается стартовый экран. Этот угол также активен и в основном интерфейсе и позволяет получить доступ к наиболее часто используемым панелям управления.

Из-за столь резкого перехода от одной парадигмы интерфейса к другой, а также отсутствия старого меню «Пуск» операционная система Windows 8 подверглась справедливой, на наш взгляд, критике. Новый интерфейс вполне подходит для устройств с сенсорным вводом, однако для традиционных ноутбуков и настольных компьютеров такой принцип управления не самый лучший, ввиду неудобства управления им с помощью мыши и клавиатуры. Конечно, меню «Пуск» присутствовало в операционных системах семейства Windows практически со времен первых успешных их версий, поэтому со стороны компании Microsoft взять и выкинуть этот привычный элемент управления было достаточно опрометчиво. К слову сказать, по некоторым данным, в новой версии ОС (точнее, в крупном обновлении для Windows 8) с кодовым названием Windows Blue привычное меню «Пуск» будет возвращено, так как продажи Windows 8 пока не оправдывают ожиданий. В остальных аспектах новая операционная система Windows 8 вобрала всё лучшее из Windows 7 и включила множество дополнительных функциональных возможностей, о которых мы расскажем в одном из следующих номеров журнала.

Необходимо отметить и некоторые особенности интерфейса, а также установки приложений для новой операционной системы. Если ранее все приложения имели единую «среду разработки», то теперь под новый интерфейс Windows 8 для приложений необходимо использовать Visual Studio 2012 и публиковать свои приложения в Windows Store. Это новый магазин приложений для Windows 8, предустановленный в новых операционных системах для покупки и загрузки приложений для платформы Windows 8 и Windows RT. Стоит отметить, что Windows Store является аналогом Google Play, и Mac App Store — единственный способ покупки и загрузки Metro-приложений, а также приложений для рабочего стола в Windows RT. Таким образом с помощью нового интерфейса и магазина приложений компания Microsoft решила захватить долю рынка устройств с сенсорным экраном.

Выпуск новых планшетных компьютеров и ноутбуков с сенсорными экранами в этом случае только на руку — операционная система Windows 8 как раз и предназначена для удобной и практичной работы в рамках новой парадигмы управления такими устройствами. С другой стороны, несмотря на то, что с момента выпуска новой ОС прошло достаточно времени, необходимых и полезных программ для новых устройств в магазине приложений пока еще очень мало. Многие разработчики не спешат переходить на новый стиль управления, в то время как некоторые приложения изначально не предназначены для работы с таким методом ввода. В будущем, конечно, всё встанет на свои места, но на текущий момент устройства, особенно планшеты на базе Windows, представляются в большей степени как игрушка, а не многофункциональное устройство, каким принято считать современный ПК.

В то же время компания Intel активно продвигает новые процессоры для планшетов и ультракомпактных ноутбуков, подталкивая тем самым пользователя к переходу на новую парадигму управления ПК. В планах Intel — выпуск новых процессоров, ориентированных на создание нескольких разновидностей ультракомпактных мобильных устройств самых различных модификаций. При этом производительность данных моделей должна быть заметно выше, чем у современных процессоров Intel Atom, а энергопотребление снизится по сравнению с процессорами U-серии. Появление компактных компьютеров с архитектурой x86/x64 и низким энергопотреблением даст возможность использовать доступные и уже привычные приложения, а также потеснит на рынке планшеты на базе ARM-процессоров с операционными системами Android и iOS.

В этой статье рассмотрена одна из первых моделей ПК нового поколения, которые в дальнейшем будут только совершенствоваться. А теперь перейдем непосредственно к объекту нашего пристального исследования — новому планшету ASUS VivoTab.

Планшет ASUS VivoTab

По стилевому оформлению новая модель ASUS VivoTab практически полностью повторяет уже рассмотренный нами в предыдущих номерах ASUS VivoTab RT на базе процессора NVIDIA Tegra. Сам планшет выполнен в традиционном для устройств ASUS дизайне в стиле Hi-Tech. Стоит отметить, что данная модель поставляется либо как отдельное



Планшет с пристегнутой клавиатурой

устройство, либо с опционально подключаемой клавиатурой, которая не только удобна для ввода, но и позволяет расширить функциональные возможности и увеличивает время автономной работы планшета. В нашу тестовую лабораторию поступила полная версия ASUS VivoTab вместе с клавиатурой, поэтому рассмотрим именно эту комплектацию.

Когда он раскрыт, издалека его легко спутать с другими устройствами серии ASUS Transformer. И неудивительно, ведь данная модель имеет непосредственное отношение к серии с кодовым названием TF810C. Тем не менее она всё же отличается от других «трансформеров» дизайном и несколько иной док-станцией с клавиатурой. Компания ASUS активно продвигает на рынке устройства с пристегивающейся клавиатурой, которая одновременно является док-станцией со встроенным аккумулятором и расширителем портов. Такая компоновка — визитная карточка данных устройств, а за счет дополнительных возможностей становится очень популярной у пользователей. Планшет ASUS VivoTab поставляется в двух вариантах — с док-станцией и без нее, но рассмотрим сначала сам планшет.

Лицевая панель планшета (там, где находится экран) выглядит типично для таких устройств и снабжена стандартным широкоформатным



Планшет ASUS VivoTab



Оборотная сторона планшета

дисплеем с диагональю 11,6 дюймов. От устройств на базе Android планшет отличает небольшая сенсорная кнопка с логотипом Windows в центре нижней части рамки экрана. На верхней части рамки находится 2-мегапиксельная фронтальная камера, которая чуть смещена вправо относительно центра. Весьма неброский с виду логотип производителя ASUS расположен в верхнем левом углу лицевой панели. В целом дизайн полностью повторяет модель ASUS VivoTab RT, только экран здесь немного больше.

Задняя панель планшета ASUS VivoTab выполнена в основном из нешлифованного металла с платиновым оттенком. Ближе к торцам на ней имеются маленькие отверстия, под которыми скрыты динамики. Верхняя часть панели, где находится основная камера для видео- и фотосъемки, выполнена из рифленого пластика, благодаря чему планшет надежно удерживается в руке. Основная камера имеет не столь большое по современным меркам разрешение в 8 Мпикс, зато снабжена автофокусом, дискретным блоком LED-вспышки, цифровым зумом и дополнена широким спектром настроек, включая баланс белого, регулировку яркости, резкости и другие параметры съемки.

На левом торце планшета под специальной крышкой скрыт разъем microSD для установки карт памяти. Рядом с ним размещен разъем mini-jack 3,5 мм для подключения наушников или микрофона.

Нужно отметить, что данная модель не поставляется с 3G-модулем, что не совсем логично, ведь устройство нацелено именно на мобильное пользование с длительным временем автономной работы. Двухкнопочный регулятор громкости, выполненный в виде «коромысла», находится на правом торце планшета. Рядом с ним под специальной крышкой-заглушкой имеется разъем Micro-HDMI для подключения к внешнему монитору. Кнопка включения/выключения экрана расположена на верхнем торце у левого края. Функцию вывода планшета из режима «сна» дублирует кнопка с логотипом Windows, которая отвечает за выход на главный экран интерфейса Windows 8.



Переходник для USB

На нижнем торце планшета есть два отверстия для фиксации его в док-станции и специальный универсальный разъем. В комплекте с устройством поставляется специальный переходник для этого разъема, что помогает сделать из него полноценный USB-порт. Разъем также используется для подключения док-станции и зарядки планшета с помощью зарядного устройства.

Во внешнем виде планшета ASUS VivoTab необходимо также отметить то, что устройство довольно тонкое — всего 8,7 мм, а его вес составляет 683 г. По сравнению с «младшим братом» ASUS VivoTab RT, эта модель тяжелее на 100 г, но по ощущениям веса они весьма близки. Высота и ширина планшета ASUS VivoTab составляет 294,2 и 188,8 мм соответственно.

В качестве экрана для ASUS VivoTab используется 11,6-дюймовый дисплей B116XAN03 (AUO105C) производства AU Optronics с матрицей Super IPS+, имеющий LED-подсветку и разрешение 1366×768 пикселов. Максимальная яркость дисплея составляет 400 кд/м². Экран оборудован емкостными датчиками и поддерживает технологию пятипальцевого касания «мультитач». Для защиты экрана применяется специальное стекло, имеющее дополнительную защиту от ударов и царапин, — это особенно актуально для тех пользователей, у кого есть маленькие дети, которые так и норовят поиграть с новомодными гаджетами и, увы, зачастую быстро выводят их из строя. Применение этой технологии позволит использовать планшет на улице, где яркое солнце и высокий уровень освещенности не помешают работе с планшетом. Даже при ярком весеннем солнце на планшете ASUS VivoTab всё видно достаточно четко. Даже если сильно отклониться от дисплея, сильной инверсии не будет, что служит достаточно хорошим показателем. Цветопередача у данной модели тоже на высоте, благодаря использованию матрицы Super IPS+, которая, кстати, не так часто встречается в ноутбуках, а вот в планшетах — пожалуйста.

В этой модели установлен двухъядерный процессор Intel Atom Z2760 (кодовое название — Cloverview) с максимальной тактовой частотой 1,8 ГГц. К особенностям Intel Atom Z2760 относится поддержка Hyper-Threading и Intel Burst. Тактовая частота CPU достигает 1,80 ГГц, а встроенное графическое ядро Imagination SGX545 (Intel GMA 3600) работает на частоте до 533 МГц. Видеосигнал выводится по интерфейсу HDMI 1.3, MIPI-DSI или LVDS. Интегрированный 32-разрядный двухканальный контроллер памяти поддерживает память LPDDR2 с максимальной частотой 800 МГц и объемом 2 Гбайт. Также процессор имеет интерфейс для флэш-памяти eMMC 4.41. Встроенный процессор для обработки изображений ориентирован на подключение двух видеокамер разрешением до 8 и 2,1 Мпикс. Список средств ввода-вывода включает GPIO, USB 2.0, I2C, UART, SPI, SDIO 2.0, MIPI DSI и MIPI CSI. Чип поддерживает подключение приемника GPS, акселерометра, компаса и других датчиков и выпускается по 32-нанометровой технологии. Микросхема памяти стандарта LPDDR2 с помощью технологии PoP (package on package) устанавливается на корпус процессора. Размер кэш-памяти второго уровня составляет 1 Мбайт. В нашем случае в планшет установлена карта памяти объемом 2 Гбайт, работающая на эффективной частоте 800 МГц в одноканальном режиме.

Планшет ASUS VivoTab поставляется в двух вариантах — с накопителем на 32 и 64 Гбайт. Рассматриваемая нами модель имеет SSD-накопитель объемом 64 Гбайт, из которых 50 Гбайт доступны пользователю, а остальные используются для операционной системы и встроенных приложений. Расширение дискового пространства осуществляется с помощью встроенного картридера для карт памяти microSD (поддерживаются основные форматы — SD, SDHC, SDXC).

Беспроводные интерфейсы этой модели весьма разнообразны, поскольку помимо модулей Bluetooth 4.0 и Wi-Fi (поддержка стандарта 802.11n), основанных на чипе Broadcom, у ASUS VivoTab имеется также чип NFC. Однако интерфейс NFC пока абсолютно бесполезен, поскольку в России еще не распространен. Напомним, что беспроводной стандарт NFC позиционируется как некая альтернатива Bluetooth и предназначен для обмена данными между устройствами на расстоянии примерно 10 см.



Два в одном: док-станция и клавиатура

Устройства с NFC могут поддерживать связь со смарткартами и другими устройствами NFC (бесконтактными картами), которые используются в общественном транспорте и платежных системах.

Планшет ASUS VivoTab имеет три основные модификации: TF600T, TF600TG и TF600TL.

Док-станция оформлена в том же стиле, что и планшет, и выполняет сразу несколько функций. Во-первых, это qwerty-клавиатура с широким функционалом и полным набором клавиш для работы; во-вторых — автономное зарядное устройство для планшета; в-третьих — средство расширения внешнего интерфейсного набора портов.

Что касается клавиатуры, то она достойна похвалы, несмотря на малые размеры. Профиль кнопок по сравнению с ASUS VivoTab RT у этой модели несколько больше, поэтому раскладка и функционал очень удобны при работе, хотя по размерам она и уступает традиционным клавиатурам ноутбуков. Тем не менее небольшое расстояние между клавишами не мешает спокойной работе и не препятствует быстрому набору текста. Ход клавиш мягкий, с плавной фиксацией нажатия. На клавиатуру выведены кнопки управления, включая активацию режима в самолете, регулировку яркости экрана, вызов F1-F12 меню настроек и переход в режим «сна». Эти функции, размещенные на привычных кнопках F1-F12, становятся активными при нажатии кнопки Fn, как это принято в ноутбуках.

Тачпад док-станции имеет тот же функционал, что и в ноутбуке, — небольшая сенсорная панель с двумя клавишами, условно разделенными между собой с помощью темной полосы ближе к передней грани док-станции. Раскладка клавиатуры меняется при наборе привычной комбинации клавиш Alt+Shift, которая может быть изменена в настройках системы. Поскольку это все-таки планшет на Windows 8, раскладка клавиатуры меняется также и с помощью комбинации клавиш Windows + Space либо Shift + Alt. В режиме работы без док-станции раскладка клавиатуры меняется с помощью специального значка на ее виртуальном аналоге.

Встроенный аккумулятор док-станции несколько меньше аккумулятора планшета: 25 против 30 Вт·ч у планшета. Приятно порадовал тот факт, что система зарядки планшета полностью автоматизирована: при подключении зарядного устройства к док-станции происходит ее зарядка; при подключении планшета к док-станции зарядное устройство продолжает заряжать док-станцию, в то время как она, в свою очередь, заряжает планшет. Таким образом, если у вас в сумке лежит док-станция, вы всегда можете рассчитывать по крайней мере на то, что планшет в закрытом виде подзарядится от аккумулятора док-станции, что особенно удобно в деловых или загородных поездках. По заверениям производителя, два аккумулятора в совокупности способны обеспечить до 19 ч бесперебойной работы планшета (вместе с подключенной док-станцией).

Еще одной немаловажной особенностью док-станции является расширение набора интерфейсов устройства: при подключении к док-станции планшет наделяется двумя полноценными USB-разъемами стандарта



Перо-стилус Wacom

USB 2.0. Порты находятся на торцах док-станции ближе к экрану. К этим разъемам легко подключаются USB-накопители и даже портативные USB-диски. Поскольку универсальный разъем расположен также и на док-станции, которая используется для зарядки, он поддерживает установку переходника на USB, что при необходимости может увеличить конечное количество портов USB до трех.

Отметим также, что для удобства работы с док-станцией в конструкции предусмотрены четыре резиновые ножки на обратной стороне, которые прекрасно удерживают ее от скольжения по поверхности. Следует упомянуть и функцию автоматического выключения экрана, когда устройство закрывается наподобие ноутбука. В этом случае планшет переходит в режим ожидания и экономит заряд батареи, который расходуется в основном на поддержание работы экрана.

Что касается габаритов док-станции, то ее размеры чуть больше, чем у планшета, например толщина 10,9 мм против 8,7 мм. Планшет при подсоединении к док-станции надежно фиксируется специальным замком с двумя защелками, который надежно удерживает его на месте. Для отсоединения планшета от док-станции используется специальный слайд-блок на левом торце планшета.

Вес док-станции составляет 664 г, что меньше веса самого планшета. Общий вес устройства при подключенной к планшету док-станции составляет 1346 г, а толщина — 20,9 мм с учетом крепления планшета к док-станции.

В ASUS VivoTab установлено четыре динамика, а кроме того, аудиосистема поддерживает технологию ASUS SonicMaster. Напомним, что эта технология ориентирована на улучшение звучания ноутбуков ASUS и зарекомендовала себя как отличное решение для получения пространственного сбалансированного и чистого звука. К перечисленным достоинствам можно добавить и регулируемую громкость, благодаря чему слушать музыку комфортно даже в большом помещении.

В комплекте с планшетом также поставляется перо-стилус Wacom. Хотя место для крепления к планшету для него не предусмотрено, стилус Wacom позиционируется как решение для быстрого письма, рисования и ввода графической информации. Отметим, что в цифровой ручке имеется кнопка, которая по функциональности аналогична правой клавише мыши. В целом работать пером Wacom достаточно удобно, тем более что интерфейс Windows 8 идеально подходит для такого метода ввода.

Программная оболочка Windows 8

Поскольку ASUS VivoTab отличается наличием именно операционной системы Windows 8, попытаемся описать ее, ведь планшет на Windows — пока еще редкость (рис. 1).

Запуск системы из выключенного состояния происходит за 25 с. Перезагрузка занимает примерно такое же время. Поскольку планшет базируется на процессоре x86, в нем предустановлена 32-битная версия операционной системы Windows 8. К слову сказать, в этой модели есть полноценный BIOS, который доступен при включении планшета по кнопке F2 или Delete. В нем можно посмотреть подробную информацию о процессоре, задать некоторые параметры режимов «сна» C4-C6, а также отключить режим Secure Boot и загрузиться с другого накопителя. То есть, в отличие от планшетов на базе ARM с операционной системой Windows RT, в этой модели есть возможность запустить и установить другую ОС с помощью Boot-меню.

Сразу после запуска перед пользователем предстает новый Metro-интерфейс со всеми плюсами и минусами. При желании можно перейти на стандартный рабочий стол с помощью сочетания клавиш Windows+D. Если док-станция не применяется, то сделать это несколько сложнее, поскольку клавиша с логотипом Windows посередине планшета не является аналогом клавиши клавиатуры Windows.

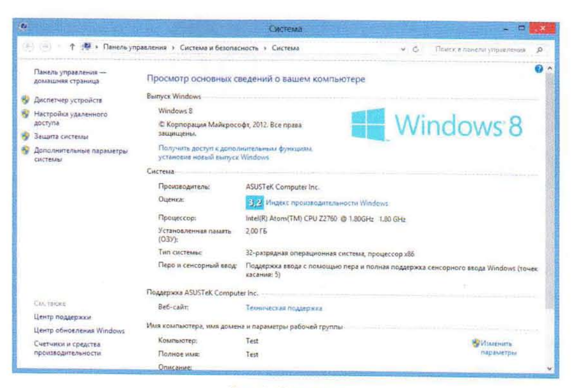


Рис. 1. О системе

Операционная система Windows 8 практически не отличается от Windows 7. Из особенностей стоит отметить несколько измененный проводник, который имеет дополнительный функционал для удобной работы с сенсорным экраном.

В диспетчере устройств видны все дополнительные периферийные устройства, включая датчик ориентации, GPS-приемник, гироскоп и датчик освещенности (рис. 2). Все они находятся в отдельной группе «Датчики». Планшет ASUS VivoTab поставляется с модулем STPM 1.2, что предполагает защиту данных от кражи и прочие функции по защите конфиденциальной информации и персональных данных.

Поскольку Windows 8 — полноценная операционная система, пользователь может свободно обновлять в ней драйверы для всех периферийных устройств, в отличие от планшетов на базе Windows RT.

В режиме простоя, когда не выполняется активных приложений, рабочая частота центрального процессора Intel Atom Z2670 снижается почти вдвое, что существенно экономит заряд батареи. При подключении док-станции в системе появляется еще одна батарея планшета (см. рис. 2), которая автоматически заряжает основную. Мы провели небольшой тест на время работы устройства в режиме простоя и в режиме проигрывания видео. Так, в режиме бездействия, но с подключенной док-станцией и экраном на минимальной яркости планшет ASUS VivoTab RT функционировал 22 ч. При максимальной яркости время работы в этом режиме сокращается более чем вдвое — до 9 ч. В режиме воспроизведения видеофайла с высоким разрешением (1920×1080) планшет с подключенной док-станцией и средним уровнем подсветки работал 14 ч. Отключение док-станции уменьшает время работы в указанных режимах примерно наполовину.

Что касается индекса производительности планшета, то здесь встроенный рейтинг производительности показывает не столь высокие

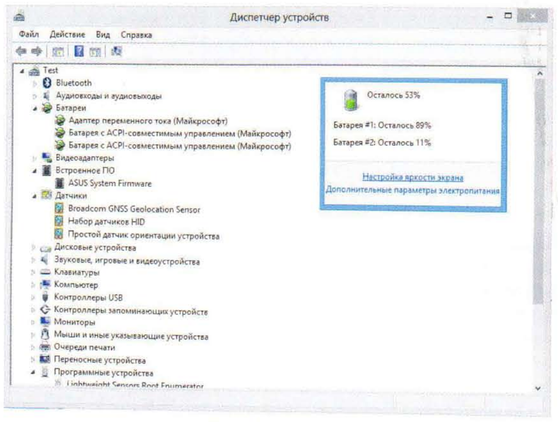


Рис. 2. Аккумуляторы

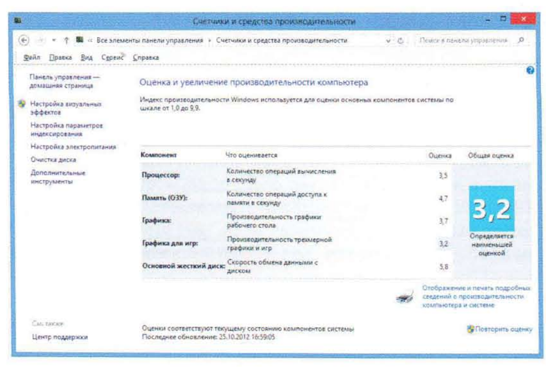


Рис. 3. Индекс производительности

оценки (рис. 3). Так, показатели производительности процессора и встроенного графического ядра находятся примерно на одном уровне, а изо всех оцениваемых компонентов можно выделить накопитель, который получил 5,8 балла. Даже оперативная память получила больший индекс производительности, чем центральный процессор и графическая подсистема. Но здесь ждать чудес не приходится, ведь основным предназначением данного устройства является просмотр видео и серфинг в Интернете. Для других задач, а именно для создания контента, а не его потребления, есть более производительные устройства на базе процессоров Intel Core i3/i5.

Нельзя обойти вниманием и встроенный магазин приложений Windows Store. По своей функциональности он аналогичен Android Market (Google Play) и Apple App Store. Основным его назначением является установка и работа с приложениями, которые оптимизированы для работы сенсорным вводом. Устанавливая приложения с помощью этого магазина, пользователь может быть уверен, что они будут работать безотказно, потому что предназначены для работы в условиях именно такой парадигмы управления. Там же можно узнать о новинках ПО и установить любые новые приложения и игры. Однако в настоящее время приложений для устройств на базе Windows 8 еще слишком мало по сравнению с аналогичным магазином для устройств на базе Android или iOS. В будущем, конечно, их количество увеличится, поскольку практически все новые модели ноутбуков и планшетов на базе процессоров x86/x64 поставляются с предустановленной операционной системой Windows 8/RT.

Следует упомянуть и о дублировании приложений. Для пользователей доступен как обычный браузер Internet Explorer, так и Internet Explorer в стиле Metro. При этом смена пользовательского интерфейса в данном случае предполагает значительное сокращение функциональных возможностей приложения. К примеру, интерфейс удаленного рабочего стола не имеет настроек по подключению к удаленному компьютеру. Более того, управлять удаленным ПК с помощью сенсорного ввода не очень удобно, а дополнительные инструменты не предлагаются.

Заключение

Итак, планшет ASUS VivoTab получился весьма неоднозначным. По своим возможностям он сильно уступает привычным ноутбукам, так как производительность его достаточно низкая даже по сравнению с неттопами. В то же время это самый настоящий планшет на базе новой и полноценной операционной системы Windows 8, что подразумевает установку любых win32-совместимых приложений, невзирая на новый интерфейс самой ОС. Безусловно, компании Microsoft очень хочется потеснить устройства на базе Android, ведь теперь это огромная часть рынка. Процессор Intel Atom Z2760 полностью справляется со своей задачей и при этом имеет хорошую энергоэффективность, что позволяет получить внушительное время автономной работы как с подключенной док-станцией, так и без нее. Планируемый выход новых процессоров Intel, ориентированных на устройства такого типа, даст возможность получить еще бо́льшую производительность в сочетании с лучшей энергоэффективностью. Первопроходцами быть всегда труднее, и, вероятно, первое поколение планшетов на базе Windows 8 найдет не так много покупателей, как хотелось бы Microsoft.

Осталось сказать о цене. На российском рынке планшет с объемом дискового пространства 64 Гбайт и док-станцией предлагается в среднем за 38 тыс. руб., что, мягко говоря, не так уж мало. Учитывая не вполне стандартное позиционирование данной модели, а также ее инновационность, с покупкой лучше повременить. Остается надеяться, что через некоторое время цены будут снижены, после чего приобрести новинку смогут все желающие.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

ASUS представляет Fonepad

Компания ASUS представила Fonepad — доступное по цене устройство, сочетающее функции 3G-смартфона и 7-дюймового планшетного компьютера. Новая модель Fonepad (кодовое обозначение ME371MG) работает под управлением операционной системы Android 4.1 и оснащается высококачественным IPS-дисплеем и производительным процессором Intel Atom Z2420.

«Экран увеличенного размера является оптимальным для пользующихся всё большей популярностью онлайн-приложений, социальных сетей, игр, отмечает Джонни Ши, глава компании ASUS. — Таким образом, в сочетании с поддержкой мобильных сетей 3G, Fonepad представляет собой идеальную комбинацию функций и смартфона, и планшета».

Херманн Ойл, вице-президент и генеральный директор отдела мобильных и коммуникационных устройств Intel, уточняет, что «компания Intel давно сотрудничает с ASUS в области мобильных компьютеров, примерами чему являются ультрабуки и планшеты с процессорами Intel. Новый же процессор Intel Atom Z2420 обладает именно теми характеристиками, которые необходимы для 3G-планшетов, таких как инновационный ASUS Fonepad».

ASUS Fonepad будет идеальным выбором для тех, кто ценит коммуникационные возможности смартфонов и развлекательные возможности, предлагаемые планшетными компьютерами, однако предпочитает носить с собой минимум цифровых устройств. Fonepad выполнен в тонком (10,4 мм) компактном металлическом корпусе весом всего 340 г. Процессор Intel Atom Z2420 наделяет его высокой производительностью (предлагая, в частности, аппаратное ускорение, декодирование видео в формате Full HD 1080p) и превосходной энергоэффективностью (до 9 часов автономной работы). 7-дюймовый мультисенсорный дисплей с разрешением 1280×800 пикселов выполнен по технологии IPS, которая обеспечивает яркие цвета и великолепные углы обзора (178 °).

3G-модуль с поддержкой HSPA+ позволяет совершать и принимать с помощью ASUS Fonepad телефонные звонки, используя встроенный цифровой микрофон с шумоподавлением или опциональную Bluetooth-гарнитуру, а также пользоваться мобильным интернетом для просмотра веб-сайтов и для других задач.

На российском рынке будет доступна версия Fonepad с 16 Гбайт пользовательской памяти, объем которой можно увеличить, установив карту памяти SD объемом до 32 Гбайт. Каждый Fonepad оснащается 1,2-мегапиксельной фронтальной камерой, а некоторые модели — дополнительной 3-мегапиксельной тыловой с возможностью записи видео в формате 720p. За высокое качество звука встроенной аудиосистемы отвечает технология ASUS SonicMaster с современными средствами обработки звука Waves MaxxAudio 3.

ASUS Fonepad поставляется с рядом предустановленных приложений от ASUS. Например, Floating App служит для управления запущенными программами и быстрого переключения между ними, SuperNote Lite — идеальное средство создания всевозможных заметок и рисунков, a WebStorage Office Online дает возможность редактировать документы в форматах Microsoft Office в мобильных условиях. Также можно отметить, что пользователи Fonepad получают бесплатный доступ к облачному хранилищу файлов ASUS WebStorage объемом 5 Гбайт.

Для нового устройства имеются и совершенно новые аксессуары: чехлы VersaSleeve 7 и Turn Case. Помимо защиты Fonepad от превратностей мобильной жизни, они могут выступать в качестве подставки при наборе текста или просмотре видео.

ASUS Fonepad и сопутствующие аксессуары — VersaSleeve и Turn Case, станут доступными на российском рынке уже в марте. Рекомендованная цена на Fonepad (ME371MG) составляет 10590 руб. за версию с 16 Гбайт памяти и без тыловой камеры.

Игровой ПК OLDI Game 746

Несмотря на то что объемы продаж настольных ПК постепенно снижаются и на смену им приходят ноутбуки, в сегменте высокопроизводительных и игровых решений настольные ПК всё еще вне конкуренции. Ни один ноутбук по производительности не сравнить с настольным ПК. А потому производители компьютеров активно развивают линейку игровых домашних компьютеров, пополняя ее разнообразными новыми моделями. В данной статье мы рассмотрим одну из таких новинок — игровой компьютер OLDI Game 746, разработанный российской компанией OLDI Computers.

Компьютер OLDI Game 746 собран в стильном корпусе ZALMAN MS800 Plus формата Miditower и оснащен блоком питания Chieftec мощностью 750 Вт. Габаритные размеры корпуса — 207×533×541 мм. Его стенки выполнены из стали, причем они довольно толстые, что полностью исключает возможность дребезжания. Боковая стенка корпуса имеет прозрачное окошко.

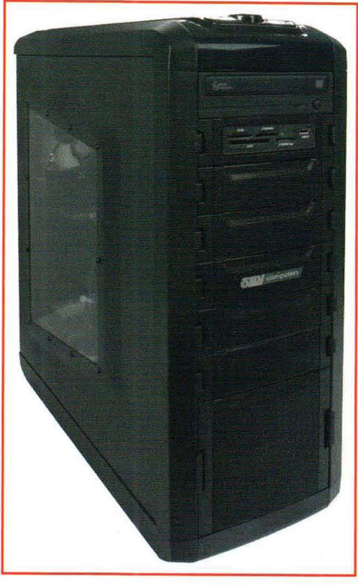
В самом корпусе установлены два 92- и два 120-мм вентилятора со светодиодной подсветкой синего цвета. Один 120-мм вентилятор расположен на верхней стенке корпуса и работает на выдув горячего воздуха через вентиляционную сетку в верхней стенке корпуса. Второй такой же вентилятор расположен на задней стенке корпуса и тоже работает на выдув. Один 92-мм вентилятор расположен ближе к передней стенке корпуса и установлен на одном уровне с вентилятором на задней стенке, так что вместе они создают мощный воздушный поток через корпус компьютера. Еще один такой же — на корзине под 3,5-дюймовые накопители.

Немаловажно отметить, что на стыке верхней и лицевой панелей корпуса имеется встроенный регулятор скорости вращения корпусных вентиляторов. Кроме того, рядом с этим регулятором расположены два разъема USB 2.0, два разъема USB 3.0, разъемы типа mini-jack для подключения микрофона и наушников, а также кнопки Reset и Power.

В корпусе компьютера OLDI Game 746 предусмотрено семь 5,25-дюймовых отсеков, в одном из которых установлен DVD-привод, а в другом — мультиформатный картридер, а также три 3,5-дюймовых отсека, выполненных в виде корзины для 3,5-дюймовых накопителей.

Одним словом, корпус компьютера OLDI Game 746 не только стильный, но и предельно функциональный.

Основу компьютера OLDI Game 746 составляет платформа AMD Scorpius, включающая процессор AMD FX-8120, материнскую плату ASUS M5A97 R2.0 и видеокарту MSI R7870.



Напомним, что семейство процессоров AMD FX для настольных ПК имеет кодовое наименование Zambezi. Все процессоры этого семейства основаны на микроархитектуре Bulldozer. Процессоры Zambezi серии FX-8000 — это восьмиядерные модели процессоров, выполненные по 32-нм техпроцессу и имеющие процессорный разъем AMD Socket AM3+.

Одно из главных достоинств процессоров AMD Zambezi заключается в отличных возможностях в плане разгона тактовой частоты.

Все процессоры серии AMD Zambezi поддерживают AMD Turbo Core — технологию динамической оптимизации производительности на уровне процессорных ядер. Технология AMD Turbo Core подразумевает три режима работы процессора: на штатной частоте, в режиме Turbo Core и в режиме MAX Turbo. В режиме Turbo Core реализуется возможность увеличения тактовой частоты на несколько ступеней одновременно всех ядер процессора, но только в случае, если при этом не превышается TDP процессора. MAX Turbo — это режим, в котором на несколько ступеней повышается тактовая частота только половины процессорных ядер, в то время как другая половина ядер отключается (переходит в режим C6). Опять-таки режим MAX Turbo возможен только в том случае, если энергопотребление процессора не превышает его TDP.

Понятно, что от режима MAX Turbo выигрыш могут получить однопоточные приложения или такие, которые не могут загружать все ядра процессора, а режим Turbo Core подходит для хорошо распараллеливающихся приложений, загружающих все ядра процессора.

С помощью фирменной утилиты AMD OverDrive, поддерживающей процессоры AMD FX, режим AMD Turbo Core, как и всю систему в целом, можно настраивать в широких пределах.

Все процессоры семейства AMD FX оснащены кэшем L3 размером 8 Мбайт и имеют встроенный контроллер памяти DDR3-1866 (и ниже). Кроме того, на каждое ядро процессора семейства AMD FX приходится кэш L2 размером 1 Мбайт. Соответственно в случае восьмиядерных процессоров суммарный размер кэша L2 составляет 8 Мбайт.

Говоря о многоядерных процессорах на базе микроархитектуры AMD Bulldozer важно подчеркнуть, что ядро в микроархитектуре AMD Bulldozer и процессорные ядра в других микроархитектурах — не одно и то же. Поэтому не вполне корректно сравнивать по количеству ядер, к примеру, процессоры Zambezi с процессорами Intel Core третьего поколения (Ivy Bridge). Дело в том, что процессоры AMD на базе микроархитектуры AMD Bulldozer предусматривают модульную архитектуру. Каждый модуль сам по себе (в терминологии компании AMD) является двухъядерным. К примеру, в восьмиядерном процессоре Zambezi содержатся четыре двухъядерных модуля.

Однако то, что в данном случае называется ядром, на самом деле до настоящего процессорного ядра не дотягивает. Собственно тут весь фокус в терминологии. Модуль, в котором расположены два ядра, вполне можно было бы назвать ядром, а сами ядра — вычислительными целочисленными кластерами.

В плане эффективности такой двухъядерный модуль AMD превосходит одно ядро Intel с поддержкой Hyper-Threading, но по эффектив-

ности двухпоточной обработки уступает двум отдельным истинным ядрам.

Дело в том, что в каждом двухъядерном модуле AMD часть ресурсов разделяется между обоими ядрами. В частности, предпроцессор, отвечающий за выборку инструкций из кэша инструкций, их декодирование и продвижение к исполнительным блокам, а также кэш инструкций L1I и кэш L2 разделяются между обоими ядрами. Кроме того, сами по себе ядра двухъядерного модуля AMD имеют лишь целочисленные исполнительные конвейеры, а для работы с вещественными данными используют разделяемый на уровне модуля FP-кластер.

Если каждый процессорный модуль в микроархитектуре AMD Bulldozer наделен разделяемым между двумя ядрами кэшем L2, то кэш L3 является разделяемым между всеми процессорными модулями.

Если говорить конкретно о процессоре AMD FX-8120, который применяется в компьютере OLDI Game 746, то его характеристики следующие. Это восьмиядерный процессор с номинальной тактовой частотой 3,1 ГГц. Максимальная тактовая частота в режиме Turbo Core составляет 3,4 ГГц в случае, когда активны все восемь ядер процессора, и 4,0 ГГц — для четырех активных ядер процессора. Размер кэша L3 — 8 Мбайт. Размер кэша L2 — также 8 Мбайт (по 2 Мбайт на каждый двухъядерный модуль).

TDP процессора AMD FX-8120 — 125 Вт.

Отметим также, что процессор AMD FX-8120 поддерживает память DDR3-1066/1333/1600/1866 в двухканальном режиме.

Как уже отмечалось, в компьютере OLDI Game 746 восьмиядерный процессор AMD FX-8120 используется вместе с платой ASUS M5A97 R2.0 на базе чипсета AMD 970 (южный мост SB 950).

Напомним, что чипсет AMD 970 является младшим в линейке чипсетов AMD 9-й серии. Он поддерживает 16 линий PCI Express 2.0 (PEG), которые могут использоваться для организации только одного слота PCI Express 2.0 x16. Соответственно, платы на базе чипсета AMD 970 не поддерживают технологию CrossFireX. Кроме того, поддерживаются еще шесть линий PCI Express 2.0, которые могут использоваться дополнительными контроллерами на плате или для организации слотов PCI Express 2.0 x1.

Южный мост SB950, который дополняет чипсет AMD 970, поддерживает до 14 портов USB 2.0, шину PCI и шесть портов SATA 6 Гбит/с с возможностью создания RAID-массивов уровней 0, 1, 5 и 10. Кроме того, мост SB950 поддерживает четыре линии PCI Express 2.0 x1.

Ну а теперь посмотрим, какие возможности предлагает пользователю плата ASUS M5A97 R2.0.

На плате имеются четыре слота для установки модулей памяти, причем поддерживается память DDR3 2133/1866/1600/1333/1066 в двухканальном режиме с максимальным объемом 32 Гбайт. В компьютере OLDI Game 746 плата ASUS M5A97 R2.0 комплектуется 16 Гбайт оперативной памяти DDR3 (два модуля по 8 Гбайт).

Для установки видеокарты предназначен слот PCI Express 2.0 x16, реализованный с использованием 16 линий PCI Express 2.0 (PEG), поддерживаемых северным мостом чипсета AMD 970. Кроме того, имеется еще один слот с формфактором PCI Express 2.0 x16, который работает на скорости x4. Также имеются два слота PCI Express 2.0 x1 и два традиционных слота PCI.

Для подключения оптических приводов и накопителей на плате ASUS M5A97 R2.0 имеются шесть портов SATA 6 Гбит/с, поддерживающих создание RAID-массивов уровней 0, 1, 5 и 10. Все порты SATA 6 Гбит/с реализованы через контроллер, интегрированный в южный мост SB950 чипсета AMD 970.

Для подключения периферийных устройств на плате ASUS M5A97 R2.0 имеются 12 портов USB 2.0, реализованных через контроллер южного моста SB950 чипсета AMD 970. Шесть из этих портов выведены на заднюю панель платы, а для подключения еще шести портов предназначены три разъема на плате. Отметим, что в компьютере OLDI Game 746 два порта USB 2.0 из шести выведены на верхнюю панель корпуса.

Кроме портов USB 2.0 на плате ASUS M5A97 R2.0 имеются также четыре порта USB 3.0, которые реализованы двумя интегрированными контроллерами ASMedia ASM1042. Два порта USB 3.0 выведены на заднюю сторону платы, а для подключения еще двух портов на плате имеется соответствующий разъем. В компьютере OLDI Game 746 эти два порта USB 3.0 выведены на верхнюю панель корпуса.

Также на плате ASUS M5A97 R2.0 имеется интегрированный гигабитный сетевой контроллер Realtek 8111F и 8-канальный HD-аудиокодек Realtek ALC887, а на задней панели платы — шесть аудиоразъемов типа mini-jack.

Естественно, что для игрового компьютера кроме мощного процессора требуется и производительная видеокарта. В компьютере OLDI Game 746 — это игровая видеокарта MSI R7870 Twin Frozr 2GD5/OC.

Напомним, что видеокарты серии AMD Radeon HD 7800 основаны на графическом процессоре с кодовым наименованием Pitcairn и позиционируются как массовые решения для игровых ПК, способные обеспечить высокую производительность практически во всех современных играх. Эти графические ускорители предлагают сегодня оптимальное сочетание производительности и цены.

Графический процессор Pitcairn базируется на архитектуре Graphics Core Next. Его ядро состоит из 20 блоков GCN Compute Unit. Каждый такой блок GCN Compute Unit имеет в своем активе 64 потоковых процессора и четыре текстурных блока, так что общее их количество — 1280 и 80 соответственно. У Pitcairn имеется два блока Geometry Engine с тесселятором 9-го поколения, а блоков растеризации 32. Четыре 64-битных контроллера обеспечивают обмен данными с памятью по шине разрядностью 256 бита.

При 256-битной шине память GDDR5 работает на частоте 4800 МГц (в случае референсной видеокарты). Сам графический процессор Pitcairn в референсной видеокарте функционирует на частоте 1000 МГц. Причем объем памяти равен 2 Гбайт.

Остается добавить, что заявленная мощность референсной видеокарты составляет 175 Вт.

Если говорить о видеокарте MSI R7870 Twin Frozr 2GD5/OC, то она немного отличается от референсной видеокарты AMD Radeon HD 7870. Как следует из названия, MSI R7870 Twin Frozr 2GD5/OC имеет повышенные рабочие частоты. Так, частота графического ядра составляет 1050 МГц, а вот частота памяти точно такая же, как и в референсной видеокарте.

Видеокарта MSI R7870 Twin Frozr 2GD5/OC имеет стандартный набор внешних интерфейсов: два порта mini-DisplayPort, порт HDMI и порт DVI.

Система охлаждения на видеокарте MSI R7870 Twin Frozr 2GD5/OC фирменная и носит название Twin Frozr III. Она включает массивный радиатор, состоящий из 41 пластины, которые нанизаны на пять тепловых трубок, исходящих из теплосъемной подошвы, соприкасающейся с поверхностью графического процессора. Радиатор обдувается двумя 80-мм вентиляторами, причем скорость их вращения зависит от температуры графического процессора.

Итак, компьютер OLDI Game 746 — это сочетание мощного процессора, большого объема оперативной памяти и мощной игровой видеокарты. Однако конфигурация компьютера этим не исчерпывается. Не стоит забывать и о подсистеме хранения данных. В случае компьютера OLDI Game 746 она представляет собой один жесткий диск Seagate ST2000DM 001-9YN164 с интерфейсом SATA 6 Гбит/с и емкостью 2 Тбайт, чего вполне достаточно для современного игрового ПК.

Кроме того, в компьютере имеется и оптический DVD±RW-привод Samsung TSSTcorp CDDVDW SH-224BB с интерфейсом SATA.

Также компьютер OLDI Game 746 оснащен беспроводным адаптером D-Link DWA-525 Wireless N 150, что немаловажно для домашнего ПК, поскольку решает проблему размещения компьютера без привязки к расположению роутера или точки входа в Интернет.

Адаптер D-Link DWA-525 Wireless N 150 имеет интерфейс PCI и поддерживает стандарты 802.11g/n в полосе частот 2,4 ГГц, а максимальная скорость соединения по стандарту 802.11т составляет 150 Мбит/с (адаптер оснащается одной антенной).

Референсные результаты тестирования в пакете ComputerPress Benchmark Script v.12

Тесты	Время выполнения тестов (с) и интегральные результаты	
	Референсный результат	Компьютер OLDI Game 746
Видеоконвертирование, баллы	**1000**	**423,0**
Xilisoft Video Converter Ultimate 7.7.2 (конвертирование)	71,2	118,7
Wondershare Video Converter Ultimate 6.0.3.2 (конвертирование)	98,0	163,3
Movavi Video Converter 10.2.1 (конвертирование)	67,7	321,9
Аудиообработка, баллы	**1000**	**253,6**
Adobe Audition CS 6.0 (редактирование)	147,9	547,2
Создание видеоконтента, баллы	**1000**	**668,3**
Photodex ProShow Gold 5.0.3276 (создание фильма)	438,1	714,6
Adobe Premier Pro CS 6.0 (создание фильма)	452,6	621,3
Обработка цифровых фотографий, баллы	**1000**	**695,1**
Adobe Photoshop CS 6.0 (создание HDR)	41,2	60
Adobe Photoshop CS 6.0 (создание панорамы)	52,6	69,1
Adobe Photoshop CS 6.0 (пакетная обработка)	340,3	529,7
Распознавание текста, баллы	**1000**	**483,2**
ABBYY FineReader 11 (распознавание PDF-документа)	41,6	86,1
Архивирование и разархивирование данных, баллы	**1000**	**701,8**
WinRAR 4.2 архивирование	103,7	153,7
WinRAR 4.2 разархивирование	15,2	21,1
WinZip 17.0 архивирование	183,9	268,9
WinZip 17.0 разархивирование	224,8	308,1
Интегральный результат, баллы	**1000**	**512**

Итак, анализ конфигурации компьютера OLDI Game 746 позволяет сделать вывод, что речь идет о мощном игровом компьютере, оптимальном по соотношению «цена/производительность».

Впрочем, пока это лишь словесные заверения. А потому давайте объективно проверим, какова производительность компьютера OLDI Game 746.

Для тестирования компьютера OLDI Game 746 мы воспользовались нашей новой методикой с использованием утилиты ComputerPress Benchmark Script v.12.0, подробное описание которой можно найти в этом номере журнала. Напомним лишь, что утилита ComputerPress Benchmark Script v.12.0 позволяет оценить производительность системы при работе с реальными приложениями, ориентированными на создание контента. В качестве референсной системы для сравнения и вычисления интегральных оценок служит компьютер на базе топового процессора Intel Core i7-3770K.

Результаты тестирования представлены в таблице.

Как видим, для компьютера OLDI Game 746 интегральный показатель производительности составил 512 баллов. Много это или мало? Фактически это означает, что на данном наборе приложений производительность компьютера OLDI Game 746 примерно в два раза уступает производительности референсного компьютера.

Однако не стоит забывать, что стоимость процессора Intel Core i7-3770K составляет почти 10 тыс. руб., а стоимость процессора AMD FX-8120 — всего 5 тыс. руб. То есть разница — в два раза. Также нужно учесть, что референсный ПК оснащен SSD-накопителем Intel 520 Series, который отнюдь не дешев (примерно 10 тыс. руб.).

Справедливости ради отметим, что в ассортименте компании AMD есть и более производительные и более дорогие процессоры, например процессор AMD FX-8350 (кодовое наименование Vishera) на базе новой микроархитектуры Piledriver.

Да и видеокарта в компьютере OLDI Game 746 используется не топовая. Одним словом, речь идет не о самом производительном компьютере на платформе AMD, а именно о компьютере с разумным соотношением цены и производительности.

В заключение отметим, что цена компьютера OLDI Game 746 — 41 100 руб., что для ПК такого класса относительно недорого. Причем на компьютере предустановлена операционная система Windows 7 Максимальная 64-бит.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Новый диск Seagate объемом 4 Тбайт

Объявив о выпуске двухмиллиардного жесткого диска, компания Seagate отмечает сегодня эту знаменательную веху, представив новый десктопный накопитель максимально возможной сегодня ёмкостью 4 Тбайт — Seagate Desktop HDD 4 TB. Обладая такой высокой емкостью, новый накопитель идеально подходит для рабочих станций, систем хранения данных для малого бизнеса и домашнего офиса, а также для организации хранения данных в домашней среде.

Компании понадобилось 29 лет, чтобы произвести миллиард накопителей, и только четыре года, чтобы выпустить второй миллиард жестких дисков.

«Выпуск двухмиллиардного диска — это поистине знаменательная веха, так как прошло всего четыре года с того момента, как мы произвели свой миллиардный диск. Я горжусь тем, что руковожу этой компанией и причастен к ее достижениям, — отмечает Стив Лусо (Steve Luczo), президент, главный исполнительный директор и председатель правления Seagate. — Этот успех является отражением заслуг каждого сотрудника в нашей компании, а выпуск нашего нового жесткого диска емкостью 4 Тбайт доказывает, что искренний энтузиазм и усердная работа, без которых мы бы не достигли этого рубежа, по-прежнему являются неотъемлемыми чертами нашей компании».

«Первый миллиард дисков понадобился предприятиям, чтобы вступить в компьютерную эру, второй же в основном был востребован для домашнего использования, предоставив потребителям возможность применять хранящийся на ПК медиаконтент в домашней среде, переносить его на свои мобильные или другие устройства, — утверждает Скотт Хорн (Scott Horn), вице-президент Seagate по маркетингу. — Именно потребители решают, когда и где создавать, хранить, передавать свой контент и, что самое важное, получать доступ к своим файлам, поэтому выпуск двухмиллиардного диска — это очередное подтверждение, что технологическая революция в области хранения данных — в самом разгаре».

Представляя собой единственное в отрасли решение для настольных систем емкостью 4 Тбайт на основе всего четырех пластин, новый накопитель характеризуется высокой производительностью и экономичностью. Его емкость, превышающая почти в 800 тыс. раз емкость представленного в 1979 году первого настольного диска Seagate, позволяет хранить до 800 тыс. фотографий, более 300 часов видео высокой четкости или более 1 млн аудиофайлов.

«Как ожидается, к 2015 году домовладения, регулярно потребляющие в настоящее время 1 Тбайт данных в месяц, будут генерировать в 20 раз больше контента, чем хранится на их устройствах сегодня, — подчеркивает Ричард Доэрти (Richard Doherty), директор по исследованиям в группе компаний Envisioneering Group, специализирующейся на исследованиях и консалтинге в области технологий. — Растущие аппетиты потребителей, желающих безопасно хранить и систематизировать медиатеки высокой четкости, обусловливают массовую потребность в жестких дисках с более высокими показателями производительности, надежности и отказоустойчивости. Новый накопитель Seagate Desktop HDD 4 TB представляет собой идеальное решение, соответствующее стремительно растущим потребностям пользователей относительно домашних систем хранения данных как сейчас, так и в будущем».

Новый жесткий диск Seagate демонстрирует самые высокие на рынке показатели средней скорости передачи данных — 160 Мбайт/с, и при этом его энергопотребление на 35% меньше по сравнению с конкурентной продукцией. Кроме того, при использовании фирменной разработки Seagate технологии OptiCache общая производительность накопителя повышается на целых 45%.

Диск Desktop HDD емкостью 4 Тбайт оснащен интерфейсом SATA со скоростью передачи данных 6 Гбит/с, что обеспечивает высокую производительность в сочетании с максимальной емкостью. Размещение 1 Тбайт данных на одной пластине упрощает внутреннее устройство диска, что значительно повышает надежность хранения данных и отказоустойчивость накопителя.

Накопители от компании Leef

В КомпьютерПресс № 2'2013 мы рассказывали о некоторых новых накопителях компании Leef. Напомним, что эта компания — новичок на российском рынке и в сентябре прошлого года представила свою продукцию в России. Ее основным направлением деятельности является проектирование и разработка продукции на основе флэш-памяти. В ассортименте ее продукции представлены различные модели USB- и SD-накопителей, ориентированные на пользователей, которые ценят надежность, простоту эксплуатации и, конечно, современные дизайнерские решения.

Головной офис компании находится в США (г.Сан-Франциско, шт.Калифорния), а ее представительства есть в странах Европы, Ближнего Востока, а с 2013 года — и в России.

По мнению лидеров ИТ-бизнеса, компания Leef стремительно начала свою деятельность на рынке флэш-накопителей, о чем свидетельствуют цифры продаж и многочисленные положительные отзывы потребителей. При разработке своих продуктов компания Leef использует флэш-память только высочайшего качества и материалы, обеспечивающие изделиям исключительное качество и надежность.

Во всей продукции Leef используются UDP-чипы — это наиболее дорогостоящее сырье и более качественное из имеющегося на рынке. Кроме того, именно размеры чипов UDP позволяют сохранять Leef, как производителю, миниатюрные размеры продуктов. За счет единой компоновки (чипы контроллера и памяти размещены в одном корпусе), чипы памяти UDP чрезвычайно ударопрочные, пыле- и водонепроницаемые (по стандарту IEC 60529). Системы на кристалле, по сравнению с предыдущими USB-решениями, потребляют меньше энергии, стоят дешевле и работают надежнее, чем наборы микросхем с той же функциональностью. Вследствие исключительной компактности накопитель можно оставлять подключенным к ноутбуку в случае применения в мобильном режиме.

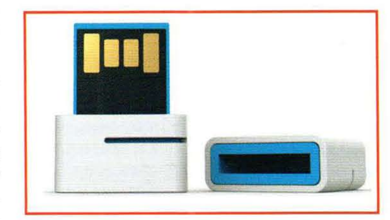
Нельзя обойти вниманием и технологию PrimeGrade, благодаря которой хранящиеся на накопителе данные надежно защищены.

Как отметила Мария Танцорова, уполномоченный представитель компании Leef в России и СНГ, «в основе всей продукции компании Leef лежит одна простая идея. Мы создаем продукцию, которой люди хотят обладать. USB-накопители должны дополнять элегантный внешний вид современных мобильных компьютеров. При этом мы не выделяем наш продукт в категорию luxury-сегмент, но соблюдаем высокие технологии по производству и следуем дизайнерским решениям, так как люди приобретают некрасивые вещи только тогда, когда у них нет другой альтернативы». Все накопители компании Leef имеют гарантию 10 лет и поддерживаются современными операционными системами, включая Windows, Mac и Linux.

В этой статье мы вкратце расскажем о флэш-накопителях Leef Spark и Leef Surge и картах памяти microSD и SDHC линейки Leef, доступных российским потребителям, а затем рассмотрим результаты тестов этих моделей.

Накопитель Leef Spark

USB-накопитель Leef Spark выпускается в двух цветах — черном и белом. В нашу тестовую лабораторию поступили оба варианта модели с объемом памяти 16 Гбайт. Кстати, в белом варианте внутренняя часть — ярко-синяя, а в черном — белая. Внутри корпуса накопителя находится миниатюрный светодиод синего и белого цвета соответственно, который в процессе работы светится.



Корпус накопителя Leef Spark отличается не только дизайном, но и свойствами. Специалисты Leef разработали для него специальный сплав на основе магнита (как и в случае накопителя Leef Fuse), что позволяет колпачку не потеряться, а крепиться к корпусу флэшки при работе с устройством при помощи магнита. Такой идеей USB-накопитель Leef Spark объединяет в одном современном и надежном накопителе две технические разработки компании Leef. На торце самого накопителя серебристыми буквами нанесено название компании Leef. Как прокомментировала представитель компании Мария Танцорова, «удобное расположение логотипа компании позволяет предлагать нанесение логотипов наших партнеров без нарушения дизайна всех устройств Leef». Размеры устройства — 25,1×16,7×7,45 мм. Объем памяти накопителей Leef Spark — 8, 16 и 32 Гбайт. Средняя цена модели, по данным Яндекс.Маркет, составляет 420 руб.

Накопитель Leef Surge

Еще одна новинка — это компактный и стильный накопитель Leef Surge, который подключается к мобильному ПК, ноутбуку или автомобильной стереосистеме. Благодаря цилиндрической форме, накопитель Leef Surge легко и просто фиксировать и извлекать из разъема. Устройство настолько практично, что можно оставлять его в подключенном состоянии неограниченное время, не опасаясь при этом перегрева. Накопитель Leef Surge идеально подходит для пользователей, которым необходимы надежные решения для хранения данных именно в мобильном режиме. Размеры устройства — 18,75×16,17×6,80 мм. Цвет модели Leef Surge — темный, объем памяти — 8, 16 и 32 Гбайт. В нашей тестовой лаборатории была испытана модель объемом памяти 16 Гбайт. Средняя цена устройства — около 400 руб.



Карта памяти Leef microSD 16 Гбайт

Компания Leef предлагает пользователям современные карты памяти microSD на основе тщательно отобранной флэш-памяти. Устройства Leef microSD поставляются с объемом памяти от 4 до 64 Гбайт. В нашу тестовую лабораторию поступила карта памяти Leef microSD объемом 16 Гбайт. Все карты памяти Leef microSD соответствуют классификации SD Class 10 и поддерживают стандарт SDHC (в том числе и модель



объемом 64 Гбайт), что подразумевает скорость записи не менее 10 Мбайт/с и совместимость с большинством современных устройств. Размеры этой модели стандартны — 5×11×1 мм, а вес — менее 1 г. Такие карты памяти предназначены для современных планшетов, смартфонов и других мобильных устройств в качестве компактного хранилища данных. Кроме того, карты памяти Leef microSD имеют водонепроницаемое исполнение и защиту от пыли. Если защита от пыли не слишком важна для таких устройств, как смартфоны или планшеты, то вот защита от воды — это важная функциональная особенность моделей. Нередко смартфоны падают в воду и вся информация на встроенной памяти пропадает. Карты памяти Leef microSD в подобной ситуации надежно защитят данные пользователя.

Ориентировочная цена модели — около 500 руб.

Карта памяти Leef SD 16 Гбайт

Компания Leef предлагает пользователям и традиционные карты памяти SD объемом от 4 до 64 Гбайт. Карты памяти Leef SD имеют типо-



вой размер 32×24×1,4 мм, их вес — 2 г. Как и карты памяти Leef microSD, линейка карт Leef SD поддерживает стандарт SDHC и соответствует классификации SD Class 10. Основным отличием карт памяти microSD является дополнительная защелка для предотвращения изменения данных на карте. Они идеально подходят для цифровых фотоаппаратов и видеокамер. Как уже говорилось, у всех карт памяти Leef SDHC водонепроницаемое и антипылевое покрытие. Может быть, кто-то скажет, что защита от влаги для карт памяти — излишняя предосторожность, но это не совсем так. К примеру, если фотоаппарат упал в воду, важная информация все равно сохранится.

Ориентировочная цена модели — 530 руб.

Методика тестирования

Основной целью нашего тестирования являлось определение скорости передачи данных между компьютером и USB-накопителями. Исследуемые накопители подключались к USB 3.0-порту платы, который реализован на базе микросхемы ASMedia ASM1042, интегрированной в системную плату стенда. В случае с картами памяти microSD и SD, подключение к этому контроллеру осуществлялось через картридер Ginzzu GR-316, который имеет интерфейс USB 3.0. В процессе тестирования мы использовали хорошо известную утилиту IOmeter (2008.06.28), которая представляет собой мощный инструмент для анализа производительности накопителей и является своеобразным отраслевым стандартом. Кроме того, применялся специальный тест, разработанный в нашей лаборатории. При тестировании необходимо учитывать, что результаты зависят от совместимости конкретного накопителя и USB 3.0-контроллера, интегрированного на материнской плате. Тестирование проходило на тестовом стенде под управлением операционной системы Windows 7 Ultimate x64 SP1, конфигурация которого имела следующий вид:

- материнская плата — Biostar TPower X79;
- процессор — Intel Core i7-3960X;
- видеокарта — NVIDIA GeForce GTX 480;
- видеодрайвер — ForceWare 310.90;
- память — DDR3-2400;
- объем памяти — 8 Гбайт;
- режим работы памяти — DDR3-1333, двухканальный;
- накопитель — WD (80 Гбайт).

Напомним, что утилита IOmeter позволяет работать как с накопителями, на которых создан логический раздел, так и с накопителями без такового. Поскольку в USB-накопителях далеко не всегда средствами операционной системы можно удалить логический раздел, мы тестировали их с логическим разделом и файловой системой NTFS. Как показывает опыт предыдущих тестирований, результаты почти не зависят от используемой на тестируемом накопителе файловой системы, то есть для накопителей с файловыми системами NTFS, FAT32 и exFAT результаты тестирования будут практически одинаковые.

Если на накопителе есть логический раздел, то утилита IOmeter первоначально создает файл, который по умолчанию занимает весь логический раздел (в принципе размер этого файла можно изменять, указав его в количестве 512-байтных секторов). Далее утилита работает уже с ним, то есть считывает или записывает/перезаписывает отдельные LBA-блоки в пределах этого файла.

В ходе тестирования исследовалась зависимость скорости выполнения операций последовательного и случайного чтения, а также последовательной и случайной записи от размера блока запроса на передачу данных. Во всех сценариях загрузки использовались запросы на передачу данных блоками следующих размеров: 512 байт, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 Кбайт, 1, 2 и 4 Мбайт. Во всех сценариях нагрузки время теста с каждым запросом на передачу блока данных составляло 3 мин.

Стоит отметить, что утилита IOmeter позволяет измерить максимально возможную теоретическую скорость передачи данных для каждого размера блока данных. С одной стороны, это большой плюс, с другой — минус, поскольку в реальных условиях те скорости, которые демонстрирует утилита IOmeter, просто недостижимы. Дело в том, что при тестировании с помощью утилиты IOmeter не задействуется системный диск (накопитель), то есть все операции перемещения данных осуществляются между оперативной памятью и тестируемым накопителем. В реальных же условиях перемещение данных всегда производится между накопителем и системным диском или другим накопителем. К примеру, когда выполняется копирование файла с флэшки на системный диск, то для флэшки осуществляется операция чтения, а для системного диска — операция записи. Если скорость записи на системный диск ниже скорости чтения с флэшки, то скорость копирования будет определяться скоростью записи на системный диск, в противном случае — скоростью чтения с флэшки.

Для того чтобы определить не теоретически возможную скорость чтения и записи, а именно реальную, в ходе тестирования мы применяли утилиту FlashTest 3.0 нашей собственной разработки. Она использует вызовы функций из библиотеки WinAPI и производит копирование дан-

Скоростные показатели в тесте FlashTest 3.0

	Leef Ice, 32 Гбайт	Leef Fuse, 16 Гбайт	Leef Fuse, 32 Гбайт	Leef Spark, 16 Гбайт	Leef Surge, 16 Гбайт	Leef microSD, 16 Гбайт	Leef SD, 16 Гбайт
Скорость записи с флэш-накопителя на диск	17,7	19,8	20,5	19,7	20,1	27,3	20,5
Скорость записи с диска на флэш-накопитель	6,9	9,1	9,6	7,1	7,5	11,6	14,9

ных точно так же, как это делается стандартными средствами Windows 7 — вызывая стандартное окно с отображением прогресса копирования.

Принцип работы данной утилиты весьма прост. Первоначально с карты памяти на дисковый накопитель копируется тестовая директория и измеряется скорость копирования. Тестовая директория имеет размер 2,17 Гбайт и представляет собой набор из нескольких сотен файлов различных размеров, которые содержатся в разных папках. На втором этапе производится копирование тестовой директории с дискового накопителя на флэшку и опять измеряется скорость копирования.

Все тесты запускались по три раза, перед каждым новым прогоном компьютер перезагружался. Предварительно каждая из карт памяти и USB-накопитель были отформатированы под файловую систему NTFS. Кроме того, чтобы исключить возможность кэширования данных при копировании и повысить повторяемость результатов, через настройки реестра принудительно блокировались функции Prefetch и Superfetch операционной системы Windows 7.

Результаты тестирования

Результаты тестирования накопителей с помощью утилиты IOmeter представлены на рис. 1-4, а результаты тестирования с использованием нашей собственной утилиты — в таблице.

Исходя из полученных данных можно утверждать, что новые модели подойдут для хранения любой информации. Скорость выборочного чтения у рассматриваемых моделей достаточно высока, а вот скорость последовательной записи не очень высокая. Тем не менее показатели записи у исследованных моделей выше, чем у некоторых конкурентов, что говорит о правильном выборе USB-контроллера и микросхемы памяти специалистами компании Leef. Также нужно отметить, что для карт памяти SD и microSD ввиду отсутствия встроенного USB-контроллера скорость зависит от используемого картридера. Исходя из результатов тестирования с помощью утилиты FlashTest при переносе информации с использованием средств Windows скорость записи и чтения несколько ниже значений, полученных в тесте с IOMeter. В данном случае пользователю нужно обратить внимание именно на этот тест, а не на синтетические тесты, показатели которых обычно слегка завышены. В качестве заключения стоит еще раз подчеркнуть, что все накопители Leef представляют собой качественные и удобные в использовании устройства. Оригинальный дизайн в совокупности с функциональными возможностями некоторых моделей многие пользователи уже оценили по достоинству. К тому же новые модели Leef имеют поразительную для таких необычных накопителей цену и станут удачным приобретением для любого пользователя. На момент написания статьи представленные в ней модели уже появились на российском рынке.

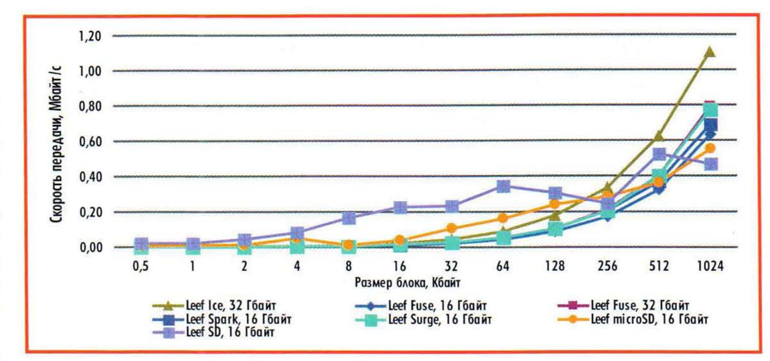


Рис. 1. Зависимость скорости последовательного чтения от размера блока данных в тесте IOmeter

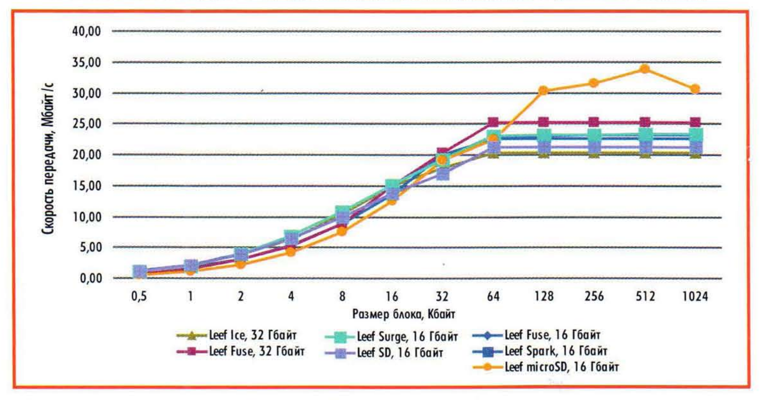


Рис. 2. Зависимость скорости последовательной записи от размера блока данных в тесте IOmeter

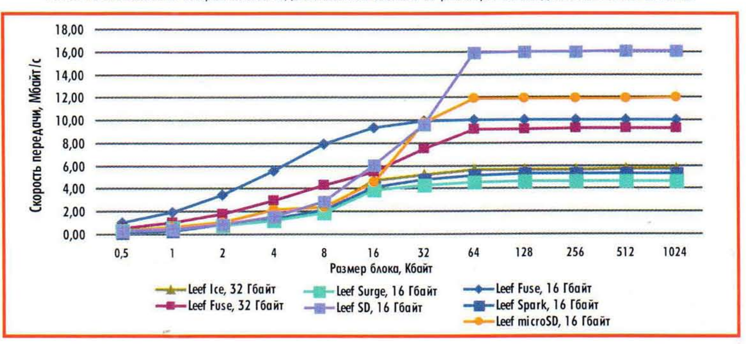


Рис. 3. Зависимость скорости случайного чтения от размера блока данных в тесте IOmeter

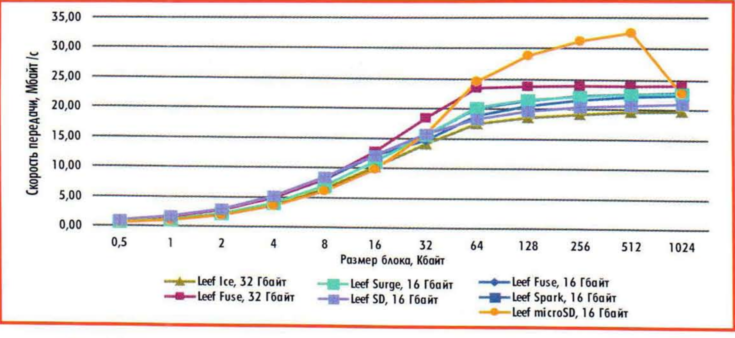


Рис. 4. Зависимость скорости случайной записи от размера блока данных в тесте IOmeter

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Samsung расширяет программу «Сервисная академия Samsung»

Сервисное подразделение компании Samsung Electronics, занимающееся обслуживанием фирменной техники, объявляет о расширении программы «Сервисная академия Samsung». В дополнение к уже зарекомендовавшей себя в профессиональных кругах «Академии» на базе ГБОУ СПО «Колледж связи № 54» в Москве, компания Samsung Russia Service совместно с ГБОУ СПО РО «Ростовский-на-Дону колледж связи и информатики» открывает новое представительство в Ростове-на-Дону.

«Сервисная академия Samsung» — социальная программа компании Samsung Russia Service Co., сервисного подразделения Samsung, по подготовке квалифицированных кадров по обслуживанию техники Samsung и внедрению нового стандарта сервиса. Основной целью проекта является подготовка выпускников учебных заведений для работы в предприятиях сервисной отрасли. Договор о сотрудничестве между ГОУ СПО «Колледж связи № 54» (Москва) и компанией Samsung Russia Service об организации «Сервисной академии Samsung» был подписан в конце 2011 года. В период тестового этапа проекта, студенты колледжа прошли обучение по базовому курсу «Введение в специальность специалистов по ремонту и обслуживанию цифровых телевизоров / мобильных телефонов торговой марки Samsung», после чего приступили к производственной практике в лучших авторизированных сервисных центрах в Москве.

В рамках расширения программы «Сервисная академия Samsung» весной 2013 года будут введены новые учебные дисциплины, в том числе «Основы сервисного обслуживания по специализациям "Цифровые телевизоры Samsung" и "Мобильные телефоны Samsung"». На втором этапе реализации проекта преподавание специализированного курса Основы сервисного обслуживания по специализациям «Цифровые телевизоры Samsung» и «Мобильные телефоны Samsung» будет вестись для студентов, обучающихся по специальности «Радиовещание и телевидение» — это более 70 студентов (одна группа в Москве и две группы в Ростове-на-Дону). Учебный курс рассчитан на три семестра и включает теоретическую, лабораторную и практическую части (более 800 ч).

«Являясь лидером в сфере производства потребительской электроники, мы хотим быть уверены в том, что обслуживание нашей продукции будет на самом высоком уровне, — отметил Джайсул Ю, вице-президент Samsung Electronics по странам СНГ — и "Сервисная академия Samsung" будет готовить высококвалифицированные кадры для постоянно расширяющейся сети сервисных центров Samsung, тем самым повышая уровень обслуживания, делая его еще более качественным и удобным».

«Государственное и частное партнерство между бизнесом и образовательными учреждениями позволяет достичь высокого качества образования. Поэтому мы выступаем за тесное сотрудничество и взаимодействие с компаниями, в том числе за совместные проекты с компанией Samsung, — сказал Вениамин Шаевич Каганов, первый заместитель руководителя Департамента образования г.Москвы. — Созданная на базе колледжа № 54, лаборатория внесет свой вклад в развитие системы подготовки рабочих кадров для Москвы и будет служить хорошим опытом для регионов России».

«Сеть сервисных центров Samsung в России динамично и успешно развивается во всех регионах страны. В связи с этим мы испытываем постоянную необходимость в привлечении новых высококвалифицированных кадров для работы с высокотехнологичной продукцией компании Samsung, — отметил Сунг Ки Ким (Sungki Kim), генеральный директор Samsung Russia Service Co. (ООО «СРСС»). — Открытие второго представительства "Сервисная академия Samsung" в Ростове-на-Дону, а также расширение программы обучения даст нам новые возможности для подготовки высококвалифицированных кадров».

«Образование — это капитал, который всегда будет востребован, и нашим студентам предоставлена уникальная возможность изучать самые передовые мировые технологии. Эти технологии позволили провести нашу встречу в таком современном формате, соединив одновременно Москву и Ростов-на-Дону», — сказал Иван Андреевич Павлюк, директор ГБОУ СПО «Колледж связи № 54», г.Москва.

На последующих этапах планируется расширение списка специальностей, для которых будет открыт доступ к обучению в «Сервисной Академии Samsung» и увеличение количества партнеров проекта: следующими участниками проекта могут стать студенты колледжей связи в Казани и Новосибирске.

PNY представляет новую серию карт QUADRO

Компания PNY Technologies, ведущий производитель и поставщик устройств для апгрейда компьютеров, графических карт и карт памяти, объявляет о запуске серии профессиональных графических карт Quadro на основе архитектуры Kepler в рамках выставки CeBIT 2013. PNY является эксклюзивным партнером NVIDIA по профессиональной линейке в Европе и в Америке и поставляет карты для профессионалов в различных областях: промышленное производство, телевидение и кинематограф, наука, медицина, энергетика.

Серия графических карт Quadro на основе Kepler включает: Quadro K600, Quadro K2000, Quadro K2000D, Quadro K4000 и Quadro K5000. Архитектра Kepler является революционной разработкой NVIDIA для решения высокопрофессиональных задач в 3D-графике. Графические карты на основе Kepler не только увеличивают вычислительную производительность, значительно расширяя границы возможного, но и заметно сокращают потребление электроэнергии.

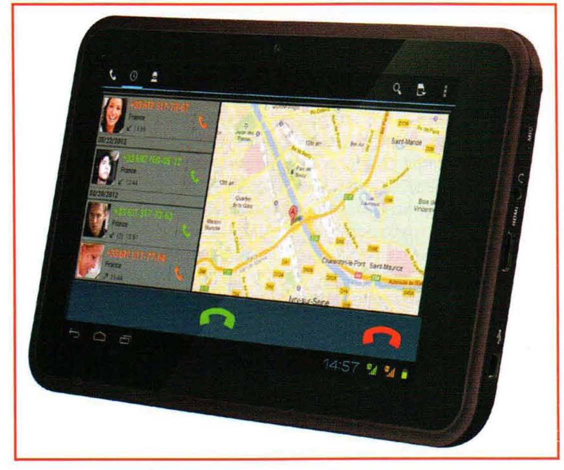
Лоран Шапуло, менеджер по маркетингу профессиональных решений PNY в регионе EMEA (Европа, Ближний Восток и Африка), сказал: «Серия профессиональных графических карт Quadro на основе архитектуры Kepler является наиболее продвинутой серией графических процессоров, когда-либо сделанных для профессиональных рабочих станций. Архитектура Kepler, справедливо названная чудом инженерной мысли, не только соответствует, но и превосходит ожидания потребителей при решении серьезных задач в работе с профессиональными приложениями. Компания PNY рада предоставить профессиональную серию для сети дистрибьюторов».

Возможности новой линейки видеокарт:

- гарантированная совместимость с профессиональными приложениями через OpenGL, DirectX и NVIDIA CUDA;
- максимальная производительность, благодаря новейшему поколению многопроцессорных SMX-двигателей, режимам временного сглаживания TXAA и FXAA, инновационным технологиям Bindless Textures;
- увеличенная скорость передачи данных, которая позволяет быстрее получать результат благодаря технологии NVIDIA Maximus, позволяющей одновременно использовать графические карты Quadro и NVIDIA Tesla;
- расширенные возможности рабочего стола на нескольких мониторах с помощью интуитивного расположения окон, нескольких виртуальных рабочих столов и профилей пользователей, предлагаемые программой для визуализации рабочего стола NVIDIA nView;
- энергосберегающий дизайн и выбор компонентов для оптимальных эксплуатационных характеристик, надежности и долговечности;
- упрощенная система обновления программного обеспечения благодаря регулярным обновлениям и контролю качества;
- максимальная долговечность срока службы, подтвержденная многочисленными тестами совместно с системными интеграторами, которые симулируют реальные условия работы.

Компактный планшет iconBIT NetTAB Sky 3G Duo

Существует немало различных мнений относительно сферы применения планшетных ПК, и каждое из них предполагает свой подход к оценке конфигурации аппаратной части этих устройств. Это касается, в частности, набора средств беспроводных коммуникаций. Для определенной части пользователей, которые эксплуатируют планшеты преимущественно дома или в общественных местах, оборудованных публичными зонами беспроводного доступа в Интернет, вполне достаточно встроенного адаптера Wi-Fi. Однако если рассматривать планшетный ПК как действительно универсальное мобильное устройство, используемое не только в стационарных условиях, но и в дороге, то желательно иметь в своем распоряжении альтернативные возможности для беспроводного подключения к Интернету. И они предусмотрены у новой модели NetTAB Sky 3G Duo, которая недавно пополнила линейку планшетов компании iconBIT.



Внешний вид планшета NetTAB Sky 3G Duo

В комплект поставки этого планшета входят: компактный универсальный адаптер с розеткой USB, краткое руководство пользователя, наушники, интерфейсный кабель для подзарядки и подключения к ПК, а также переходник для подсоединения внешних накопителей и периферийных устройств по USB.

Матчасть

Для начала ознакомимся с особенностями аппаратной части. Планшет NetTAB Sky 3G Duo построен на платформе MediaTek MT6577. Ее сердце — двухъядерный процессор, работающий с тактовой частотой 1 ГГц*. Обработка графики возложена на процессор PowerVR SGX 531 Ultra с поддержкой API OpenGL ES 2.0.

Согласно спецификации в NetTAB Sky 3G Duo установлено 1 Гбайт ОЗУ типа DDR3 и 4 Гбайт встроенной флэш-памяти типа NAND. Немного забегая вперед, отметим, что на самом деле пользователю доступны два раздела: системный объемом 500 Мбайт и основной емкостью 2 Гбайт, предназначенный для хранения медиаконтента и других данных. Понятно, что в современных условиях этого вряд ли будет недостаточно. Так что одним из первых приобретений владельца данной модели наверняка будет карта памяти, для установки которой предусмотрен слот microSD (поддерживаются носители microSD и microSDHC емкостью до 32 Гбайт).

Планшет оборудован широкоформатным 7-дюймовым ЖК-дисплеем, имеющим разрешение 1024×600 пикселов (16:9). Сенсорная панель на базе проекционно-емкостной технологии обеспечивает возможность регистрации прикосновений в нескольких точках одновременно.

На борту имеются две камеры: основная (2-мегапиксельная) и фронтальная для видеоконференц-связи (VGA). Встроенный гиросенсор позволяет отслеживать изменения положения корпуса устройства и соответствующим образом изменять ориентацию изображения на экране. Планшет оснащен двумя динамиками (основным и «телефонным»), микрофоном, аналоговым стереовыходом для подключения наушников (3,5-мм mini-jack), а также цифровым выходом HDMI (miniHDMI Type C). Также предусмотрен встроенный FM-радиоприемник с поддержкой RDS и возможностью записи с эфира.

Набор штатных средств беспроводных коммуникаций включает адаптеры Wi-Fi (IEEE 802.11b/g/n) и Bluetooth 4.0, а также модуль сотовой связи третьего поколения (GSM 850, 900, 1800 и 1900 МГц; WCDMA 800, 850, 900, 1900 и 2100 МГц) с поддержкой двух SIM-карт. Для полноценной работы с навигационными и картографическими приложениями планшет оборудован встроенным GPS-приемником с функцией Assisted GPS (A-GPS).

Интерфейс USB OTG обеспечивает подключение планшета к ПК, а также возможность подсоединения различных периферийных устройств.

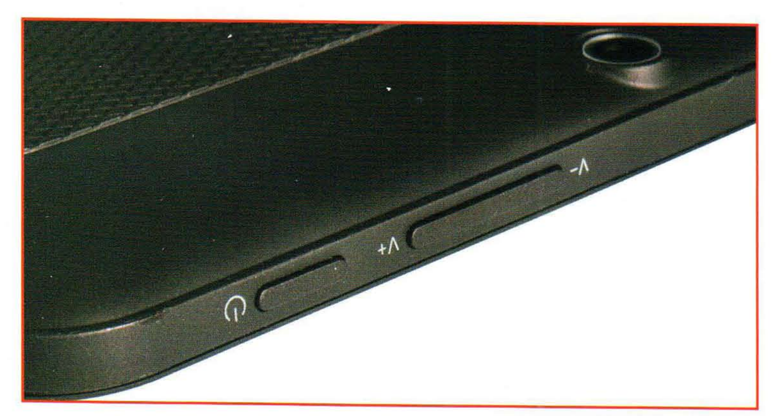
Источником автономного питания планшета служит встроенный литий-полимерный аккумулятор емкостью 3100 мА·ч.

Переходим к внешнему осмотру. Размеры корпуса NetTAB Sky 3G Duo вполне типичны для устройств с 7-дюймовыми экранами — 195×124×11 мм. В центре лицевой панели находится экран дисплея, окруженный рамкой черного цвета. Одна из коротких сторон рамки шире остальных, что выглядит довольно странно, поскольку ни механических, ни сенсорных кнопок на ней нет. Посередине одной из длинных сторон рамки расположен глазок фронтальной камеры. Отметим и довольно редкую для планшетов деталь — дополнительный динамик для голосовой связи, который расположен за узкой защитной решеткой на границе короткой стороны рамки и боковины.

Благодаря мягкому на ощупь покрытию боковин и задней панели планшет приятно держать в руках, и он вряд ли выскользнет при первом же неловком движении. Если повернуть корпус горизонтально экраном к себе (так, чтобы фронтальная камера оказалась над дисплеем), то сверху с левой стороны будут расположены кнопка включения питания и двухпозиционная клавиша регулятора громкости, а справа — слоты для карты памяти и SIM-карт. Разъемы miniUSB и miniHDMI, гнездо для подключения наушников и отверстие встроенного микрофона расположены в ряд на правой боковине корпуса.



* В спецификации производителя указана частота 1,2 ГГц, однако использованные нами бенчмарки показывали именно 1 ГГц (точнее, 1001 МГц).



Кнопки управления питанием и громкостью звука (справа виден объектив основной камеры)



Разъемы расположены в линию на боковине корпуса

На задней панели находятся объектив основной камеры, скрытая кнопка принудительной перезагрузки (Reset) и встроенный динамик, защищенный тонкой металлической сеткой.

Подготовка к работе

Подготовку к эксплуатации начнем с подзарядки. У NetTAB Sky 3G Duo отсутствует специальный разъем для соединения с внешним источником питания: для этой цели используется стандартный интерфейсный кабель, подключаемый к разъему miniUSB. Подобное решение заметно упрощает жизнь владельца в мобильных условиях, поскольку можно без проблем зарядить планшет от компьютера, портативного аккумулятора или любого стандартного адаптера, подключаемого к стационарной или бортовой электросети. Адаптер из комплекта поставки, обеспечивающий на выходе ток до 2 А, позволяет полностью зарядить аккумулятор планшета за 3 ч 10 мин.

Теперь необходимо установить SIM-карты. В отличие от многих новомодных гаджетов NetTAB Sky 3G Duo рассчитан на использование полноразмерных SIM-карт, так что его покупатели избавлены от необходимости бежать в ближайший офис сотового оператора за мини- или микро-SIM. Слоты SIM-карт сверху плотно закрываются прикрепленными к корпусу резиновыми крышечками.

Для включения планшета требуется около 50 с. На испытываемом устройстве была установлена ОС Android 4.0.4. Помимо стандартной графической оболочки рабочего стола Android предустановлен фирменный загрузчик TVlauncher. Его интерфейс представляет собой ряд прокручивающихся по горизонтали пиктограмм для быстрого доступа к различным приложениям (файловому и веб-браузеру, сервису YouTube и т.д.) и настройкам. Данный вариант удобен в том случае, когда планшет используется в качестве медиапроигрывателя.

Возможности подключения

Теперь разберемся с возможностями подключения. Встроенный адаптер Wi-Fi обеспечивает подключение к домашней или офисной беспроводной сети, а также к публичным зонам доступа. Никаких проблем при подключении к локальной сети не возникло.

В отсутствие доступного Wi-Fi-соединения выйти в Интернет можно через сотовую сеть. Кроме того, предусмотрены функции голосовой и видеосвязи, а также отправки и получения SMS и MMS. Реализованы эти возможности в предустановленных приложениях «Телефон» и «SMS/MMS». Настройки системы позволяют оптимизировать затраты на сотовую связь путем выбора приоритетной SIM-карты для голосовых и видеовызовов, отправки SMS/MMS и мобильного доступа к Интернету.

В случае голосового вызова планшет работает в режиме громкой связи, задействуя встроенные динамик и микрофон. Это не всегда удобно, и в ряде случаев целесообразно подключить наушники или беспроводную гарнитуру.

Встроенный адаптер Bluetooth порадовал многообразием поддерживаемых профилей. Благодаря поддержке профиля A2DP можно прослушивать музыку или звуковое сопровождение фильмов через беспроводные наушники или внешнюю акустическую систему. Реализована и возможность подключения телефонных гарнитур, а также устройств громкой связи, поддерживающих профиль HSP. В этом случае обеспечивается не только трансляция звука, но и управление рядом функций (таких как прием и завершение вызова, набор номера и т.д.) с внешнего устройства.

Поддержка профиля HID позволяет подключать к планшету беспроводные устройства ввода, что весьма удобно при использовании в качестве медиапроигрывателя, подсоединенного к стационарному оборудованию. Также предусмотрена возможность обмена данными с ПК и другими устройствами посредством как метода отправки объектов (OPP), так и сервиса, обеспечивающего доступ к файловой системе (FTP). И наконец, благодаря поддержке профиля DUN планшет способен выполнять функции внешнего модема.

Разумеется, не забудем и о возможностях проводного подключения. Интерфейс USB OTG обеспечивает соединение планшета с ПК и периферийными устройствами. В первом случае используется стандартный интерфейсный кабель (USB Type A — miniUSB), во втором — специальный переходник из комплекта поставки. С его помощью к планшету можно подключить клавиатуру, мышь, USB-флэшку и т.д.

Выход HDMI позволяет транслировать воспроизводимый планшетом видео- и звуковой сигнал на телевизор, монитор, проектор, систему домашнего кинотеатра и т.д. В настойках можно выбрать разрешение видео (480p, 720p или автоматическое определение) и опцию трансляции звука по HDMI (при ее активации встроенный динамик отключается).



Слоты для SIM-карт снабжены резиновыми крышечками. Справа — слот для карты памяти

Тесты и впечатления

Переходим к тестам. Интегральная оценка NetTAB Sky 3G Duo в бенчмарке AnTuTu версии 3.1.1 составила 5441 балл. Совсем рядом в рейтинге располагаются смартфоны Samsung Galaxy S и LG Optimus 2X, а также планшет-ридер Amazon Kindle Fire. По итогам комплексного теста Quadrant 2.1.1 был получен результат в 2535 баллов. В этом бенчмарке NetTAB Sky 3G Duo выступил практически на равных со смартфонами LG Optimus 2X и Samsung Galaxy Nexus и планшетом Samsung Galaxy Tab 10.1. Отметим, что устройства LG Optimus 2X и Samsung Galaxy S функционируют под управлением более старых версий ОС (Android 2.3 и 2.2 соответственно).

В целом NetTAB Sky 3G Duo продемонстрировал вполне достойные результаты для устройств своей ценовой категории. Конечно, пользователи, имеющие опыт эксплуатации более дорогих планшетов, могут посетовать на некоторые недочеты. Например, на замедленную реакцию, на изменение положения корпуса (изображение на экране поворачивается примерно с двухсекундной задержкой) либо на периодически возникающие ситуации, когда нажатая кнопка графического интерфейса (или гиперссылка) подсвечивается, но при этом не срабатывает и для достижения желаемого результата ее приходится нажимать повторно. Однако по сравнению с моделями той же ценовой категории работа графического интерфейса и время отклика сенсорной панели NetTAB Sky 3G Duo заслуживают высокой оценки.

Устройство обеспечивает плавное воспроизведение видео стандартной четкости, а вот при просмотре записей с более высоким разрешением (720p и выше) иногда возникают проблемы: заметные даже невооруженным глазом рывки, а в некоторых случаях — кратковременное пропадание звукового сопровождения. Описанные недостатки проявились при воспроизведении видеозаписей, сжатых кодеками H.264 MPEG-4 AVC part 10 (разрешение 1280×720, частота 25 кадров в секунду, битрейт 3900 Кбит/с) и MPEG-4 video (разрешение 1280×720, частота 24 кадра в секунду, битрейт 3500 Кбит/с). Это отнюдь не означает, что NetTAB Sky 3G Duo в принципе не способен обеспечить плавное воспроизведение видео высокой четкости. При определенных комбинациях настроек кодека исходного файла и программного видеопроигрывателя (в приложении MX Player предусмотрена опция выбора аппаратного либо программного декодирования видео) это вполне возможно. Однако рассчитывать на комфортный просмотр любого взятого наугад видеофайла с разрешением 720p и выше пользователь этого планшета все-таки не может.

Стабильность и качество работы встроенных GPS-приемника и модуля сотовой связи не вызвали нареканий: в роли телефона и навигатора NetTAB Sky 3G Duo работал безупречно.

Звуковая подсистема имеет солидный запас мощности. Как и у большинства планшетов, динамик расположен на задней панели, вследствие чего громкость и окраска звука заметно меняются в зависимости от взаиморасположения корпуса, окружающих предметов и поверхностей. Встроенный микрофон работает отлично, обеспечивая четкое распознавание голосовых команд и хорошую слышимость в ходе телефонных разговоров.

Яркость подсветки ЖК-дисплея можно регулировать в достаточно широких пределах, что позволяет адаптировать изображение на экране к различным условиям. В помещении диапазона регулировок вполне хватает, однако на улице в погожий день даже при максимальной яркости подсветки изображение на экране читается с трудом.

Цветопередачу встроенного ЖК-дисплея при максимальной яркости подсветки можно оценить на «хорошо». Поставить более высокий балл мешает не вполне адекватная передача телесных оттенков, характерная для многих недорогих ЖК-панелей.

Неприятная особенность дисплея NetTAB Sky 3G Duo, которая порядком раздражает при использовании планшета в вертикальном положении, — малый угол обзора по вертикали (увы, характерный недостаток бюджетных TN-матриц). Даже небольшое смещение в направлении, параллельном короткой стороне экрана, приводит к существенному искажению цветов.

В режиме воспроизведения видео стандартной четкости при максимальной яркости подсветки NetTAB Sky 3G Duo проработал 4 ч 15 мин. Таким образом, пользователь сможет посмотреть пару полнометражных фильмов, не подключая внешний источник питания.

Заключение

Подведем итоги. В числе достоинств NetTAB Sky 3G Duo — небольшой вес, высокое качество сборки и материалов, а также внушительный набор средств беспроводных коммуникаций. Проводя сравнение с конфигурацией доступных на российском рынке устройств этой ценовой категории, отметим объем ОЗУ (1 Гбайт против 512 Мбайт у большинства конкурентов), современный двухъядерный процессор и весьма достойный дисплей.

В ходе эксплуатации планшет порадовал нас стабильной работой навигации и модуля сотовой связи. Нельзя не отметить поддержку большого количества профилей Bluetooth, одновременную работу с двумя SIM-картами, наличие в комплекте поставки универсального адаптера питания и переходника для подключения устройств по USB, а также возможность использования этого устройства в качестве мобильного телефона.

Производительность аппаратной платформы позволяет задействовать планшет для выполнения большинства повседневных задач (интернет-серфинга, навигации, голосовой и видеосвязи, воспроизведения медиафайлов и т.д.) и игр. Разумеется, есть определенные ограничения, присущие моделям этой ценовой категории, и было бы чересчур оптимистично рассчитывать на запуск ультрасовременных игр с «тяжелой» трехмерной графикой или на плавное воспроизведение видео с разрешением Full HD.

На наш взгляд, NetTAB Sky 3G Duo оптимально подходит для эксплуатации в автомобиле. Эта модель способна выполнять функции навигационной системы, мобильного телефона с системой громкой связи, универсального медиапроигрывателя и т.д. Очевидный (в прямом смысле этого слова) выигрыш по сравнению со смартфонами, обеспечивающими такую же функциональность, — это экран уже вполне «планшетных» размера и разрешения.

В соперничестве даже с новейшими GPS-навигаторами, которые можно приобрести по сопоставимой цене, NetTAB Sky 3G Duo выигрывает, как говорится, в одну калитку. В числе его принципиальных преимуществ — более высокая производительность, свобода выбора навигационных приложений (включая бесплатные онлайновые сервисы от Yandex и Google), быстрый доступ в Интернет через встроенный 3G-модуль с двумя SIM-картами. А кроме того, NetTAB Sky 3G Duo — это полноценный планшетный ПК с развитыми средствами беспроводных коммуникаций, который способен справиться с широким спектром задач.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Gigabyte заключила соглашение с сообществом GosuGamers

Компания Gigabyte, один из лидеров на рынке системных плат и графических адаптеров, объявила о подписании партнерского соглашения с одним из известных киберспортивных сообществ GosuGamers в рамках чемпионата IEM (Intel Extreme Masters) World Championships, прошедшего на выставке CeBIT в Ганновере. Стоит отметить, что, несмотря на отсутствие в этом году собственных стендов компании Gigabyte на этой выставке, она активно поддерживает проходящие на ней игровые турниры. Напомним, что Intel Extreme Masters (IEM) — серия международных турниров по компьютерным играм, организатором которых является Electronic Sports League, а спонсорскую поддержку обеспечивает компания Intel. Местом проведения финалов вот уже шестой год является выставка CeBIT. В турнирах представлены такие дисциплины, как Starcraft II, Counter-Strike 1.6, Quake Live, и League of Legends.

Как отмечают представители компании Gigabyte и GosuGamers, их сотрудничество в рамках проводимого чемпионата должно увенчаться успехом участвующих команд. Также компания Gigabyte приглашает принять участие в различных конкурсах этого мероприятия и в качестве подарков предоставляет победителям свои лучшие решения.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

ZOTAC входит в новую эру распространения цифровых медиа

Компания ZOTAC International, один из крупнейших производителей графических адаптеров, материнских плат и мини-ПК, входит в новую эру цифровых медиа с устройствами StreamBox и RAIDbox, которые позволяют легко распространять цифровую музыку, фильмы и изображения.

ZOTAC StreamBox перебрасывает мостик между мобильными устройствами и телевизорами, что позволит легко транслировать музыку, видео и изображения со смартфонов, планшетов и ноутбуков, работающих под управлением Android, через стандартный протокол DLNA. При помощи поддержки Miracast для некоторых устройств, работающих под Android, предусмотрена возможность зеркалирования мониторов.

«Мы сфокусировались на том, чтобы сделать ZOTAC StreamBox удобным для пользователей с любым уровнем знаний. Всё, что требуется от пользователя, это подключить ZOTAC StreamBox через Wi-Fi и запустить программу, совместимую с DLNA, например бесплатную Realtek AirFun, и начать делиться своей музыкой, фильмами и изображениями, — сказал Карстен Бергер, старший директор компании ZOTAC International. — Продвинутые пользователи могут воспользоваться преимуществами технологии зеркалирования, поддерживаемой некоторыми устройствами».

Пользователям, ищущими молниеносно быстрое внешнее хранилище, которое при этом можно переносить в кармане, стоит обратить внимание на настраиваемый карман ZOTAC RAIDbox с поддержкой USB 3.0. Карман ZOTAC RAIDbox позволяет установить до двух накопителей mSATA SSD и выбрать режим работы, который будет лучше всего соответствовать требованиям пользователей. В режиме RAID 0 достигается максимальная производительность, в режиме RAID 1 повышается надежность хранения данных, в режиме JBOD вы получите два независимых накопителя, а простой режим BIG позволяет соединить накопители в один при той же производительности.

ZOTAC StreamBox и RAIDbox позволяют пользователям легко делиться своим медиаконтентом как с компанией друзей перед одним ТВ, так и с другими пользователями. Независимо от того, насколько вы требовательны, ZOTAC StreamBox и RAIDbox справятся со своими задачами наилучшим образом.

ZOTAC обновляет GeForce GTX 680 AMP! Edition

Компания ZOTAC, один из крупнейших производителей графических адаптеров, материнских плат и мини-ПК, выпускает обновленную видеокарту GeForce GTX 680 AMP! Edition с новой улучшенной системой охлаждения Dual Silencer и отличной игрой в комплекте. Новая видеокарта ZOTAC GeForce GTX 680 AMP! Edition с системой Dual Silencer отличается более эффективным охлаждением и пониженным уровнем шума, а также комплектуется захватывающей игрой Assassin's Creed III.

«После нескольких месяцев кропотливой работы ZOTAC удалось создать значительно улучшенную версию видеокарты GeForce GTX 680 AMP! Edition с кулером Dual Silencer, который обеспечивает гораздо более высокую эффективность охлаждения и акустические качества, — сказал Карстен Бергер, старший директор компании ZOTAC. — Мы также включили в комплект поставки новой ZOTAC GeForce GTX 680 AMP! Edition с кулером Dual Silencer игру Assassin's Creed III, благодаря которой игроки смогут сразу же насладиться ошеломительным качеством графики, предоставляемым новой видеокартой».

Видеокарта ZOTAC GeForce GTX 680 AMP! Edition с кулером Dual Silencer сохранила все современные технологии и функциональные возможности, которые имели ее предыдущие версии, а именно: поддержку до четырех мониторов одновременно в обычном режиме и трех мониторов в игровом режиме с технологией NVIDIA Surround, технологии NVIDIA GPU Boost и TXAA. Технология NVIDIA SLI позволяет объединить до трёх видеокарт ZOTAC GeForce GTX 680 AMP! Edition с Dual Silencer в одной системе и добиться увеличения производительности до 280%.

Игра Assassin's Creed III предлагает огромный открытый мир колониальной Америки, на просторах которой разворачивается захватывающая история. Игра также отличается увлекательным игровым процессом. В версии Assassin's Creed III для ПК была добавлена поддержка Microsoft DirectX 11.1 API (feature level 11_0) с аппаратной тесселяцией, текстурами высокой четкости и поддержкой высоких разрешений, что позволяет раскрыть потенциал видеокарты ZOTAC GeForce GTX 680.

ZOTAC поставляет игру Assassin's Creed III в комплекте с новыми видеокартами GeForce GTX 680 AMP! Edition с Dual Silencer, GeForce GTX 680 2GB (ZT-60104-10) и GeForce GTX 680 4GB (ZT-60106-10P).

Видеокарта ZOTAC GeForce GTX TITAN

Компания ZOTAC, заявила о начале выпуска видеокарты ZOTAC GeForce GTX TITAN с самым быстрым графическим процессором в мире. ZOTAC GeForce GTX TITAN использует структуру самого быстрого суперкомпьютера, чтобы обеспечить совершенно новый уровень впечатлений от игры, демонстрируя невиданный ранее уровень детализации и четкости.

«TITAN не похож на видеокарты, которые мы выпускали ранее, — сказал Карстен Бергер, старший директор ZOTAC International. — Благодаря использованию 6 Гбайт памяти и процессора, основанного на разработках для суперкомпьютеров, видеокарта ZOTAC GeForce GTX TITAN удовлетворяет все желания хардкорных энтузиастов — самую невероятную производительность в играх при экстремальных разрешениях экрана».

Улучшенная технология NVIDIA GPU Boost 2.0 обеспечивает видеокарте ZOTAC GeForce GTX TITAN автоматический разгон, который включается в те моменты, когда система видит, что можно безопасно повысить производительность, не беспокоя пользователя. Интеллектуальная система автоматического разгона ориентируется на реальную температуру графического процессора ZOTAC GeForce GTX TITAN, а не на энергопотребление, как это было реализовано в предыдущих версиях NVIDIA GPU Boost.

Поддержка четырех мониторов позволяет пользователям видеокарт ZOTAC GeForce GTX TITAN создавать для себя максимально удобную рабочую среду, либо использовать технологию NVIDIA Surround, которая обеспечивает поддержку трех мониторов в играх. Объединение трех видеокарт ZOTAC GeForce GTX TITAN в одной системе при помощи технологии NVIDIA 3-way SLI позволяет повысить производительность до 280% по сравнению с одной видеокартой. Такая ТИТАНическая мощность придется по вкусу самым увлеченным геймерам и энтузиастам.

Видеокарта ZOTAC GeForce GTX TITAN поставляется в комплекте с программным пакетом ZOTAC Boost Premium, который помимо прочего включает в себя программу Nero Kwikmedia, помогающую организовать, редактировать и распространять цифровой медиаконтент. Оболочка XBMC из того же пакета поможет превратить любой ПК в полнофункциональный медиацентр. Также пакет ZOTAC Boost Premium дополнился тестом Unigine Heaven DX11, который позволяет игрокам проверить производительность своих видеокарт, а также оценить графический потенциал технологии Microsoft DirectX 11 и видеокарты ZOTAC GeForce GTX TITAN.

ZOTAC выпускает новую утилиту для разгона — FireStorm

Компания ZOTAC International, один из крупнейших производителей графических адаптеров, материнских плат и мини-ПК, выпускает новую версию программы ZOTAC FireStorm, удобного инструмента для разгона видеокарт с широкими возможностями. Этот релиз позволит энтузиастам разгонять и настраивать свои видеокарты ZOTAC GeForce, чтобы полностью раскрыть их потенциал производительности.

«Мы хотели создать утилиту для разгона, которой смогли бы пользоваться как новички, так и опытные энтузиасты, выбравшие видеокарты ZOTAC GeForce. В результате у нас получилась программа ZOTAC FireStorm, которая позволяет пользователям настраивать частоты графического процессора и памяти, изменять величины напряжений, а также скорость вращения вентилятора, — сказал Карстен Бергер, старший директор компании ZOTAC International. — Энтузиасты, у которых уже есть видеокарты ZOTAC GeForce GTX TITAN, могут также использовать функцию разгона монитора».

В состав ZOTAC FireStorm входит модуль мониторинга за состоянием графического процессора, который позволяет пользователям следить за температурой и скоростью вращения вентилятора во время разгона. Опытные пользователи видеокарт ZOTAC GeForce при помощи FireStorm могут также следить за нагрузкой на процессор, напряжениями и процентом заполнения видеопамяти.

Мини-корпус Thermaltake SD101

Известный производитель корпусов и систем охлаждения для ПК — компания Thermaltake Technology — в конце прошлого года анонсировала новую модель малогабаритного компьютерного корпуса Thermaltake SD101 под системные платы формата mini-ITX. Сегодня эта любопытная разработка попала в нашу тестовую лабораторию, и мы расскажем о ней более подробно. Стоит отметить, что класс корпусов для создания HTPC на базе плат mini-ITX только начинает зарождаться на рынке, поэтому перед тем, как рассматривать корпус, коснемся истории стандарта mini-ITX и корпусов для создания HTPC.

Создание небольших полнофункциональных компьютеров налажено уже достаточно давно, и назывались они в то время barebone-системы. Небезызвестная компания Shuttle много сделала для их продвижения на мировые рынки, но, увы, они так и не получили широкого распространения. Одна из основных проблем компьютеров такого типа была связана с системной платой. Далеко не все производители материнских плат выпускали миниатюрные платы, на рынке их было ничтожно мало. Какое-то время вообще не существовало единого стандарта для системных плат малого размера. Платформы Barebone нередко представляли собой уникальные решения, где в корпусе располагались несколько отдельных плат, соединенных шлейфами. Замена плат в них была затруднена вследствие отсутствия их в свободной продаже, либо стоимость была столь высока, что делало сборку компьютера на базе такой платформы дорогостоящей.

Новый отличный от ATX стандарт для плат малого формфактора был представлен компанией VIA, которая продвигала свои процессоры C3. VIA предложила новый формфактор ITX для системных плат размером 215×191 мм. Отметим, что в итоге формфактор ITX так и не стал популярным, а вот системные платы, основанные на модифицированном варианте ITX — формфакторе mini-ITX (170×170 мм), начали приобретать популярность.

Переход к одночиповой компоновке системной логики, когда серверный мост практически полностью перенесен в процессор, подтолкнул производителей к выпуску полноценных решений на базе mini-ITX. Если раньше платы с формфактором mini-ITX были в диковинку, то теперь многие производители стали выпускать решения на базе процессоров AMD и Intel.

Отдельно стоит упомянуть производство готовых решений, базирующихся на процессорах с низким энергопотреблением — Atom. Таких продуктов было довольно много, но все они имели низкую производительность в сравнении с полноценными процессорами. С новым поколением современных процессоров их производительность возросла еще больше, и даже младшие модели с низким энергопотреблением теперь обеспечивают пользователей всем необходимым для построения хорошего и качественного компьютера для развлечений. Несмотря на то что платы mini-ITX отлично подходят для создания HTPC в домашних условиях, этому мешало отсутствие корпуса для таких плат. Сегодня многие именитые производители корпусов обратили внимание на данный сегмент рынка и начали предлагать различные решения для построения компьютеров с системными платами формфактора mini-ITX. Рынок корпусов для плат mini-ITX еще только развивается, и производители выпускают всё больше новых решений, различающихся не только по внешнему виду, но и по расположению элементов.

Даже те, кто не слишком интересуется компьютерными технологиями, знают марку Thermaltake и хотя бы раз в жизни встречали ее — в Интернете, на полках компьютерных магазинов или у друзей. Thermaltake — один из крупных и наиболее значимых игроков современного ИТ-рынка. На заре компьютерных технологий компания активно занималась производством систем охлаждения и приобрела огромную популярность. Позже в ассортименте ее продукции появились и другие решения — корпуса, блоки питания и пр. В последние годы Thermaltake ведет активные разработки в игровом сегменте рынка и создает высокопроизводительные блоки питания и корпуса для нужд оверклокеров и геймеров. В последние годы компания обратила внимание и на нишу корпусов для компактных компьютеров и выпустила новую модель Thermaltake SD101 (VP11821N2E). Это решение достаточно интересно, однако имеет несколько недостатков, поэтому рассмотрим его подробнее.

Thermaltake SD101

Корпус поставляется в эффектной и в то же время простой коробке. На внутренней поверхности боковой стороны, а также под крышкой размещена подробная информация о технических характеристиках модели, в том числе технологических инновациях и технологиях. Стандартный набор поставки включает: комплект крепежных винтов для установки внутренних устройств, гарантийный талон, шнур питания, краткую инструкцию, а также стяжки для проводов.

Корпус имеет не совсем типичную форму, которая своим дизайном и размерами больше напоминает карликовый корпус. Дело в том, что



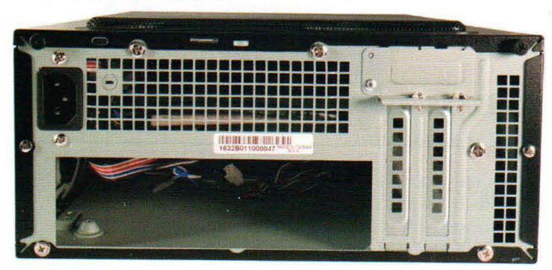
Упаковка корпуса



Общий план

данная модель предполагает как вертикальную, так и горизонтальную установку, поэтому расположение элементов лицевой части унифицировано сразу под два положения. Размеры модели составляют 264×119×261 мм, а вес 2,8 кг. Корпус выполнен из стали марки SECC и окрашен в черный цвет методом напыления, который создает эффект шероховатости. Стоит отметить, что эта модель корпуса имеет встроенный фирменный блок питания мощностью 180 Вт с сертификатом 80 PLUS Bronze и эффективностью 82-88%. Это, с одной стороны, избавляет пользователя от необходимости покупки блока питания, но, с другой, из-за нестандартных размеров при замене такого блока могут возникнуть проблемы: найти нестандартный блок в торговой сети непросто.

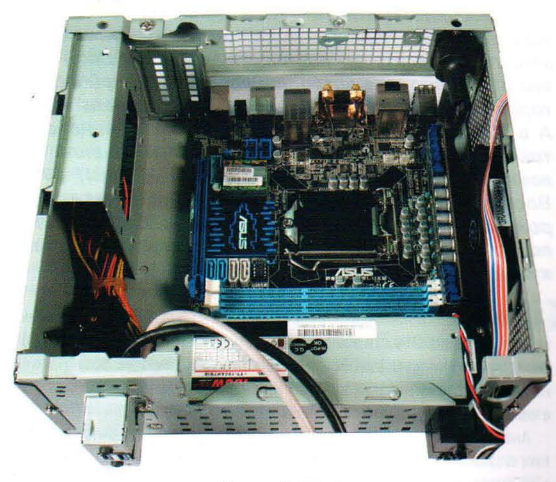
На лицевую панель корпуса выведены основные интерфейсы для подключения периферийных устройств — два разъема mini-Jack 3.5 мм, два разъема USB 3.0, кнопки включения и рестарта системы, а также два индикатора активности системы. Там же располагается крышка для 5,25-дюймового отсека, предполагающего установку оптического привода, а под ней находится декоративная решетчатая вставка. Смотрится такой корпус очень стильно, благодаря чему наверняка впишется в любой интерьер квартиры или дома.



Тыльная сторона

Тыльная сторона корпуса имеет небольшую выступающую часть для крепления карт расширения. Встроенный блок питания располагается в передней части корпуса продольно, а излишки тепла выводятся с помощью небольшого малошумного вентилятора, который расположен рядом с решетчатой поверхностью. В этом корпусе почти все стенки имеют перфорацию, благодаря чему внутренние компоненты охлаждаются более эффективно. На одной из боковых сторон внутри корпуса расположен 80-миллиметровый вентилятор, который подключается с помощью трехконтактного разъема и вращается со скоростью 2100 об./мин. На задней стороне корпуса имеются две области с перфорацией, одна из которых расположена над системной платой, другая — напротив отсека жесткого диска. Также на задней стенке расположен разъем для подключения компьютера на базе этого корпуса, к сети питания — IEC14.

Верхняя крышка корпуса, которая становится таковой в том случае, если корпус находится в горизонтальном положении, имеет нестандартную форму. Специальная сетчатая область, выступающая над основной плоскостью крышки, занимает бóльшую часть площади, тем самым увеличивая пространство для процессорного кулера. Стоит отметить, что в данный корпус можно устанавливать кулеры для процессора высотой до 4,5 см. За счет верхней хорошо проветриваемой крышки охлаждение процессора должно быть достаточно эффективным даже при большой нагрузке на CPU. Габариты его невелики и позволяют установить лишь один жесткий диск формата 2,5 или 3,5 дюйма, а также один оптический привод формата 5,25 дюйма. Внешний отсек 5,25 дюйма имеет специальное крепление, которое в случае отсутствия устройства можно легко снять, увеличив тем самым высоту устанавливаемого процессорного кулера. Стоит отметить, что в данном случае лучше всего использовать укороченные приводы, для того чтобы освободить место в корпусе. Рядом с имеющимся вентилятором можно также установить еще один такого же формата.



Открытый корпус

Данный корпус предполагает установку низкопрофильных карт расширения с интерфейсом PCI-Express. Предполагается, что в слот расширения PCI-Express x16, для которого отведено как специальное место внутри корпуса, так и крепление снаружи, будет установлена дискретная видеокарта. Однако только низкопрофильные видеокарты длиной не более 171 мм могут быть установлены в данный корпус, и выбор пользователя ограничен только моделями младшего класса видеокарт. Несмотря на то что поддерживается установка двухслотовых видеокарт, таких низкопрофильных моделей очень немного, поэтому выделяемое пространство скорее будет задействовано как область с воздушной прослойкой между видеокартой и жестким диском.

В общем корпус производит очень хорошее впечатление за счет использования качественных материалов, оптимального расположения внутренних составляющих, а также компактных размеров. В то же время стороны, из-за небольших размеров и встроенного блока питания возможности по установке «начинки» в эту модель несколько ограниченны.

На базе корпуса Thermaltake SD101 можно создать небольшой тихий HTPC, основным назначением которого может быть офисная работа, просмотр видеофильмов, серфинг в Интернете и другие задачи офисного ПК. Оптимальными процессорами для этой модели могут быть достаточно производительные процессоры Core i3/i5.

Безусловно, всё определяется самой системной платой, но сейчас на рынке можно наблюдать появление новых моделей плат с формфактором mini-ITX. Создание полноценного игрового ПК на базе данного корпуса невозможно из-за ограничений по длине и высоте видеокарты, а также общей плотности расположения элементов внутри корпуса. Ориентировочная стоимость данной модели пока неизвестна.

CeBIT 2013 — выставка разочарований

Были времена, когда выставка CeBIT, которая ежегодно проходит в начале марта в Ганновере (Германия), действительно являлась крупнейшей в компьютерной индустрии в мире. Но вот уже несколько лет подряд ее значимость снижается. И как свидетельствуют сухие статистические данные, CeBIT если еще и остается первой в мире компьютерной выставкой, то разве что по количеству стендов. Свой статус она давно уже уступила выставке Computex, которая ежегодно проходит на Тайване в начале июня. А в 2013 году дело дошло до того, что крупнейшие тайваньские компании ASUS и Gigabyte решили совсем не принимать участия в выставке CeBIT 2013. Вообще всё неуклонно идет к тому, что из международного компьютерного экспоцентра CeBIT постепенно превращается в локальную немецкую выставку широкого спектра продукции.

Если говорить о новинках, представленных на CeBIT 2013, то их практически не было. Отчасти это связано с тем, что компания Intel перенесла анонс нового чипсета Intel Z87 и семейства новых процессоров Haswell на лето. А потому никаких новинок ни в сегменте материнских плат, ни в сегменте ноутбуков просто и быть не могло.

Аналогичная плачевная ситуация наблюдалась и в сегменте дискретных видеокарт, поскольку компания AMD тоже решила пока повременить с анонсом своих графических процессоров нового поколения.

Так что же в таком случае вообще демонстрировалось на CeBIT 2013? Понятно, что в основном это всяческие аксессуары для планшетов и смартфонов от мало кому известных китайских производителей (такого добра всегда в избытке на любой выставке). Понятно, что это также и огромное разнообразие различных флэшек, новизна которых заключалась разве что в дизайне корпуса. Понятно, что, помимо всего прочего, было представлено огромное количество блоков питания и корпусов. Однако по большому счету вся эта продукция малоинтересна. Из тех немногих экспозиций, всё же заслуживших внимание, можно упомянуть новые модели планшетов (хотя сегодня их не производит только ленивый), ну и новые системы охлаждения.

Впрочем, это не означает, конечно, что стенды производителей материнских плат были пустыми. Безусловно, нет. Те, кто решил участвовать в выставке CeBIT 2013, естественно, нашли что показать. К примеру, тайваньская компания ASRock, занимающая третье место в мире по объемам производства материнских плат, устроила на своем стенде оверклокер-шоу, а также продемонстрировала плату ASRock Z87 Extreme 6 на чипсете Intel Z87. Конечно, речь идет о нерабочей плате. Это просто муляж или концепт будущей платы, который наверняка еще изменится.

Компания Biostar тоже решила продемонстрировать макет материнской платы на чипсете Intel Z87. Гвоздь их экспозиции — плата Biostar Hi-Fi Z87X 3D, которая позиционируется как основа для домашней мультимедиастанции.

Конечно, прототипы плат — это хорошо. Но интуиция подсказывает, что первыми свои платы на новых чипсетах Intel Z87 анонсируют отнюдь не ASRock и Biostar, а все-таки ASUS и Gigabyte, хотя они и не спешат это делать.

Кроме демонстрации ассортимента материнских плат, компания ASRock выступила в новом амплуа и продемонстрировала свою первую серверную Barebone-систему с гибридной системой хранения.

В сервере ASRock применяется материнская плата EP2C602-2T2OS6/D16. Система поддерживает установку двенадцати 3,5-дюймовых SAS/SATA-накопителей в специально разработанном шасси, обеспечивающем поддержку технологии Dual Sided Hybrid Storage, которая позволяет установить еще четыре 2,5-дюймовых SAS/SATA-накопителя и два SATA-накопителя в задней части корпуса для расширенной поддержки SSD и ускорения работы операционной системы.

Новая серверная система от ASRock поддерживает установку двух серверных процессоров Intel Xeon E5-2690 и 16 DIMM-модулей DDR3-памяти. Пара LAN-интерфейсов, Intel 82599ES и X540 10G обеспечивают работу в сети и быструю связь между узлами серверной стойки. Добавим, что для работы всех SAS/SATA-накопителей предназначен контроллер LSI SAS 2308 на системной плате.



Что ж, время покажет, насколько востребованными окажутся серверные решения ASRock. Ведь не следует забывать, что серверы — это не только железо, но и экосистема, которая выстраивается годами. Так что просто так выйти на рынок серверов, и без того переполненный предложениями именитых компаний, очень непросто.

В целом, если говорить о производителях материнских плат, то, пожалуй, этими новинками ASRock и Biostar всё и ограничилось. Так что можно смело переходить к такому популярному сегменту, как планшеты.

Не секрет, что сегодня на рынке представлены планшеты под марками самых разных компаний. Понятно, что реально производством планшетов большинство из них не занимается, а лишь продает их под своим брендом.

Собственно, в мире планшетов никаких кардинальных изменений не происходит. Увеличивается лишь ассортимент, ну а сами новые модели как две капли воды походят друг на друга.

К примеру, компания 3Q представила на выставке два новых 9,7-дюймовых планшета: RC9730C и RC9731. Модель RC9730C основана на ARM-процессоре RK3066 с двумя ядрами Cortex-A9. Этот планшет имеет дисплей с IPS-матрицей разрешением 1024×768 пикселов, встроенный микрофон, две видеокамеры (тыльная и лицевая), объем оперативной памяти 1 Гбайт и флэш-памяти — 8 Гбайт. Также

в планшете RC9730C есть слот для карт памяти microSD, беспроводные интерфейсы Wi-Fi 802.11 b/g/n и Bluetooth 2.1, разъемы HDMI, microUSB и 3,5-мм разъем для наушников. Планшет RC9730C работает под управлением операционной системы Android 4.1.1, его вес — 600 г, габаритные размеры — 243×190×9,4 мм. В режиме просмотра видео планшет работает без подзарядки до 8 ч и в режиме веб-серфинга — до 5 ч.

Второй планшет RC9731 отличается от модели RC9730C дизайном корпуса.

Другая компания, Huawei, также продемонстрировала на выставке CeBIT 2013 модель нового планшета MediaPad 10 Link. Он оснащен 10,1-дюймовым экраном на базе IPS-матрицы с разрешением 1280×720 пикселов. Основу планшета MediaPad 10 Link составляет SoC (System on Chip) Huawei K3V2 на базе четырехъядерного ARM-процессора Cortex-A9 с тактовой частотой 1,2 ГГц.

Объем оперативной памяти планшета — 1 Гбайт, объем флэш-памяти — 8, 16 или 32 Гбайт (для расширения последней предусмотрен разъем для карт памяти microSD).

В перечне основных характеристик планшета указаны также модули Wi-Fi 802.11b/g/n и Bluetooth 4.0 (опционально предусмотрена установка 3G- или LTE-модемов), камеры разрешением 3 и 1,3 Мпикс. Устройство управляется ОС Android 4.0 Ice Cream Sandwich, но в скором времени ожидается ее обновление до версии 4.1 (Jelly Bean). Старт продаж MediaPad 10 Link запланирован на апрель текущего года, ориентировочная стоимость планшета — от 300 до 350 евро. Модель с поддержкой 3G-сетей обойдется на 100 евро дороже.

Еще одна компания — iconBIT, которая уже успела зарекомендовать себя на российском рынке, также продемонстрировала ряд новых планшетов серии NetTAB: NetTAB THOR QUAD HD, TetTAB MATRIX QUAD и NetTAB MATRIX ULTRA.

Планшет NetTAB THOR QUAD HD оснащен 10,1-дюймовым сенсорным Full HD-дисплеем на базе матрицы IPS+ с разрешением 1920×1080, комплектуется 2 Гбайт оперативной памяти и работает под управлением ОС Android 4.2.

Планшет TetTAB MATRIX QUAD основан на четырехъядерном процессоре Samsung Exynos, оснащен 7-дюймовым дисплеем с матрицей IPS+ с разрешением 1280×800, имеет 2 Гбайт оперативной памяти и 16 Гбайт флэш-памяти, а также модуль GPS для навигации. Рекомендованная розничная цена устройства — 249 долл.

Ультралегкий планшет NetTAB MATRIX ULTRA использует SoC Allwinner A31 и оснащен сенсорным дисплеем с матрицей IPS+ с разрешением 1024×600. В SoC Allwinner A31 входит четырехъядерный процессор с ядрами ARM Cortex-A7 и графический процессор PowerVR SGX 544.

Большое количество планшетов на выставке CeBIT 2013 представлено малоизвестными в России компаниями. К примеру, никому не известная компания XTouch представила новый планшет Xpro, имеющий экран размером 11,6 дюймов с разрешением 1920×1080. В основе планшета лежит SoC Allwinner A31 с четырехъядерным процессором ARM Cortex-A7 и графическим процессором PowerVR SGX 544. Имеются две камеры, 2 Гбайт оперативной памяти и 16 или 32 Гбайт флэш-памяти. В планшете есть встроенные модули Wi-Fi и 3G/WCDMA, кроме того, он оснащен портом HDMI 1.4 и комплектуется аккумулятором емкостью 7000 мА·ч.

Как видим, новинок среди планшетов на выставке CeBIT 2013 представлено действительно много, но по большому счету сенсаций среди них нет. Скорее, речь идет не о вертикальном, а о горизонтальном развитии рынка, когда производители, не являвшиеся ранее лидерами компьютерной индустрии, начинают осваивать платформы давно известных производителей.

Впрочем, если говорить о реальных новинках, определяющих вертикальное развитие рынка, то хочется отметить прототип ультрабука-трансформера компании Intel на базе процессора Haswell.

Обязательным условием соответствия концепции ультрабука следующего поколения с процессором Haswell компания Intel считает наличие сенсорного экрана; на выставке CeBIT 2013 она продемонстрировала прототип такого ультрабука.

Ни о каких технических характеристиках этой новинки пока не сообщается. Известно лишь, что толщина ультрабука — 17 мм, сенсорный экран имеет HD-разрешение, а в режиме воспроизведения видео прототип способен работать более 10 ч.

В ультрабуке Intel клавиатура отстегивается, что позволяет превратить его в мощный планшет.

Ну а в целом, если говорить о выставке CeBIT 2013, то она уже перестала быть тем местом, где можно посмотреть все новинки ИТ-индустрии. Похоже, что свои новинки производители приберегают до выставки Computex 2013, которая обещает быть насыщенной и интересной.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Оптимальное сочетание ноутбука и планшета — Toshiba Satellite U920t

Компания Toshiba, один из мировых лидеров в производстве ноутбуков, анонсировала в России гибридное решение Satellite U920t. Это устройство удачно объединяет функциональность ноутбука и мобильность планшета. Оно работает под управлением операционной системы Windows 8 и оснащено мощным процессором Intel Core i5-3317Uтретьего поколения, обеспечивающим высокую производительность и низкое энергопотребление.

Многие мечтают о том, чтобы ноутбук был стильным, мощным, удобным и при этом очень компактным. Toshiba Satellite U920t воплощает это в реальность. В сложенном состоянии дисплей закрывает собой клавиатуру, и устройство превращается в изящный планшет. Вы можете пользоваться всеми преимуществами сенсорного экрана и нового пользовательского интерфейса Windows 8.

Достаточно лишь повернуть крышку — и устройство становится полноценным ноутбуком, который по производительности и возможностям не уступает современным ультрабукам. Островная клавиатура с крупными клавишами и удобная сенсорная площадка делают управление ноутбуком легким и непринужденным.

Одним из ключевых преимуществ новинки является дисплей TruBrite с диагональю 12,5 дюймов и HD-разрешением. Он выполнен по технологии IPS (In-Plane Switching), что обеспечивает превосходное качество картинки, широкие углы обзора и высокую контрастность. Снаружи экран закрыт высокопрочным стеклом Gorilla Glass, которое надежно защищает его от царапин и ударов.

В отличие от большинства современных планшетов, Toshiba Satellite U920t обладает высокой производительностью. Ее обеспечивает двухъядерный процессор Intel Core i5-3317U, обладающий при этом низким энергопотреблением, что гарантирует длительную автономную работу. Процессор дополнительно располагает интегрированным графическим ядром Intel HD Graphics 4000, а система в целом использует 4 Гбайт оперативной памяти DDR3, которая работает на частоте 1600 МГц.

Еще одним ключевым отличием аппаратной платформы является быстрый твердотельный накопитель емкостью 128 Гбайт. Благодаря этому операционная система после включения загружается за считаные секунды. Опционально Toshiba готова предложить SSD-накопитель емкостью 256 Гбайт.

Несмотря на то что Toshiba Satellite U920t сочетает возможности полноценного ноутбука и планшета, он умещается в тонком и легком корпусе, толщина которого не превышает 2 см, а вес составляет всего 1,45 кг. Корпус выполнен из приятного на ощупь пластика Soft Touch.

Toshiba Satellite U920t обладает всем необходимым для того, чтобы вы всегда оставались на связи. Комплектация включает модуль Wi-Fi 802.11b/g/n с поддержкой беспроводного подключения монитора Intel Wireless Display. Кроме того, устройство поддерживает Bluetooth. Из проводных интерфейсов есть HDMI, два разъема USB 3.0 (один из них поддерживает технологию Sleep and Charge), а также микрофонный вход, который можно использовать и как выход на наушники.

Рекомендованная розничная цена Toshiba Satellite U920t — от 45990 руб.

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Olympus не отказывается от выпуска зеркальных фотоаппаратов

Представители Olympus опровергли появившуюся в ряде СМИ информацию о том, что компания прекратила разработку и производство цифровых зеркальных фотоаппаратов. В официальном заявлении говорится, что это не соответствует действительности и Olympus продолжит разрабатывать и выпускать зеркальные фотокамеры наряду с набирающими популярность незеркальными моделями системы Micro Four Thirds. Напомним, что последняя на данный момент новинка в линейке зеркальных фотоаппаратов Olympus (модель Olympus E-5) была выпущена в 2010 году.

В настоящее время компания проводит масштабную реструктуризацию бизнеса в подразделении устройств захвата и обработки изображений, целью которой является дальнейшее сокращение производственных издержек. Согласно уточненным данным подразделение по выпуску фотоаппаратов Olympus в текущем финансовом году понесет убытки на 170 млн долл. — что вдвое больше, чем прогнозировалось.

Sony представила компактный ультразум с 50-кратной оптикой

Во второй половине февраля корпорация Sony объявила о выпуске компактного цифрового фотоаппарата Cyber-shot DSC-HX300, одной из отличительных особенностей которого является 50-кратный зум-объектив Carl Zeiss Vario-Sonnar T* (экв. 24-1200 мм; 1:2,8...6,3). Новинка оборудована 20-мегапиксельным КМОП-сенсором Exmor R (1/2,3 дюйма), процессором Bionz, системой стабилизации изображения Optical SteadyShot, оптическим видоискателем, 3-дюймовым ЖК-дисплеем Xtra Fine (920 тыс. пикселов) и выдвигающейся вспышкой. Для подключения дополнительных аксессуаров предусмотрен порт Multi Terminal.

На корпусе объектива имеется вращающееся кольцо для управления трансфокатором и ручной фокусировкой. Его функции меняются в зависимости от положения переключателя режима фокусировки, который расположен с левой стороны.



Как утверждается в официальном пресс-релизе, в Cyber-shot DSC-HX300 применена усовершенствованная система автоматической фокусировки, которая в телеположении объектива срабатывает примерно вдвое быстрее, чем у ранее выпускавшейся модели Cyber-shot DSC-HX200V.

Камера позволяет получать изображения размером до 5184×3888 пикселов. В распоряжении фотографа имеются простой авторежим (Intelligent Auto), набор программ сюжетной съемки для различных ситуаций, а также полный комплект творческих режимов (P/A/S/M). Аппарат обеспечивает съемку серии со скоростью до 10 кадров в секунду с максимальным разрешением. Помимо фотографий камера позволяет снимать видео стандартной и высокой четкости (до 1920×1080 пикселов) с частотой до 60 кадров в секунду.

Аппарат оборудован комбинированным слотом и поддерживает работу со сменными носителями форматов Memory Stick Duo, PRO Duo, PRO HG Duo и XC-HG Duo, а также SD, SDHC и SDXC. Для подключения к внешнему оборудованию предусмотрены интерфейс USB и выход HDMI. Источником автономного питания служит литиевая батарея NP-BX1.

Размеры корпуса аппарата — 129,6×93,2×103,2 мм; вес — 650 г. Продажи Cyber-shot DSC-HX300 в российской рознице стартовали в марте.

Пополнение в линейке Nikon Coolpix

В конце февраля компания Nikon Europe объявила о выпуске компактной цифровой фотокамеры Coolpix S3500. Новинка оборудована 20-мегапиксельным ПЗС-сенсором (1/2,3 дюйма), 7-кратным зум-объективом Nikkor (экв. 26-182 мм; 1:3,4...6,4), процессором Expeed C2, системой стабилизации



изображения (работающей по принципу сдвига платформы со светочувствительным сенсором относительно оптической оси объектива), 2,7-дюймовым ЖК-дисплеем (230 тыс. пикселов) и встроенной вспышкой.

Максимальный размер получаемых снимков — 5152×3864 пикселов. В камере предусмотрен полностью автоматический режим и набор из полутора дюжин программ сюжетной съемки. Также реализованы детектор моргания, режим автоспуска при обнаружении в кадре лица с улыбкой, набор художественных фильтров, функция автоматической ретуши портретных снимков и множество других возможностей. Аппарат позволяет записывать видео в формате Motion JPEG с разрешением до 720 линий с прогрессивной разверткой и частотой 30 кадров в секунду.

В данной модели установлено 25 Мбайт встроенной флэш-памяти и имеется слот для установки сменных носителей форматов SD, SDHC и SDXC. Поддерживается работа с карточками Eye-Fi X2. Для подключения к внешнему оборудованию предусмотрены интерфейс USB и аналоговый AV-выход. Питается аппарат от литий-ионного аккумулятора EN-EL19. По данным производителя, емкости батареи хватит, чтобы сделать до 220 снимков без подзарядки.

Размеры корпуса камеры — 96,8×57,8×20,5 мм; вес — 129 г. Модель будет представлена в восьми вариантах оформления: фиолетового, серебристого, черного, красного, оранжевого и розового цветов, а также в розовом и голубом корпусе с декоративным узором.

Компактная новинка от Olympus

В первой половине февраля компания Olympus представила новую фотокамеру VR-370, которая пополнила серию компактных и простых в использовании аппаратов Stylus Smart. Данная модель выполнена в металлическом корпусе и оснащена



16-мегапиксельным ПЗС-сенсором (1/2,3 дюйма), 12,5-кратным зум-объективом (экв. 24-300 мм; 1:3,0...5,9), процессором TruePic III+, системой стабилизации изображения (работающей по принципу сдвига платформы со светочувствительным сенсором относительно оптической оси объектива), 3-дюймовым ЖК-дисплеем (460 тыс. пикселов) и встроенной вспышкой.

Камера позволяет получать снимки размером до 4608×3456 пикселов. В распоряжении фотографа имеются два авторежима (простой i-Auto и программный), 14 сюжетных программ, функции распознавания лиц в кадре и съемки панорам, набор встроенных художественных фильтров и инструментов для обработки снимков, а также ряд других возможностей. Помимо фотографий можно снимать видео в формате Motion JPEG с разрешением до 720 линий с прогрессивной разверткой и частотой 30 кадров в секунду.

Камера оборудована полноразмерным SD-слотом и поддерживает работу со сменными носителями форматов SD, SDHC и SDXC (за исключением класса UHS-I), а также с карточками Eye-Fi. Для соединения с внешними устройствами предусмотрены интерфейс USB и аналоговый AV-выход. Источником питания аппарата служит литий-ионный аккумулятор LI-50B.

Размеры корпуса камеры — 104,3×60,2×28,3 мм; вес — 172 г.

Сергей Асмаков

Хроники «зазеркалья»: обновление по плану

В этом выпуске мы представляем очередную модель линейки Sony NEX и делимся неофициальной информацией о грядущих новинках.

Премьера февраля

В современных условиях крайне сложно соблюсти абсолютную секретность, и неудивительно, что сведения о находящихся в разработке устройствах теми или иными путями проникают в Сеть независимо от желания производителей. Вот и на этот раз спецификация новой модели Sony появилась на новостных лентах за пару недель до официального анонса, который состоялся 20 февраля.

Как и в прошлом году, обновление линейки фотоаппаратов NEX компания Sony начала с младшей модели. На смену NEX-F3, продержавшейся на конвейере менее года, приходит NEX-3N. Судя по всему, в подразделении фототехники японской компании решили навести порядок в нумерации моделей NEX, приведя их индексы к единому виду: сначала следует цифра, обозначающая условный класс аппарата, а затем буква, указывающая на принадлежность к тому или иному поколению.

Что касается дизайна, то корпус NEX-3N по компоновке больше напоминает модели первых двух поколений (NEX-3 и NEX-C3), нежели своего предшественника, — рукоятка-захват на передней панели сделана небольшой, а кнопка спуска вернулась на верхнюю панель. При этом создателям новинки удалось сделать камеру еще меньше и легче: размеры корпуса NEX-3N составляют 110×62×35 мм, а вес — 210 г. Согласно информации из официального пресс-релиза, на момент анонса NEX-3N является в своем классе самой компактной и легкой камерой, оснащенной сенсором формата APS-C.

Несмотря на внешние различия у модели NEX-3N немало общего с NEX-F3: тот же 16-мегапиксельный КМОП-сенсор Exmor APS HD формата APS-C (кроп-фактор — 1,5), выдвигающаяся встроенная вспышка, порт для подключения аксессуаров и 3-дюймовый ЖК-дисплей на платформе с изменяемым углом наклона, что позволяет установить его вертикально (экраном в сторону объектива) для съемки автопортретов. Правда, разрешение дисплея NEX-3N при аналогичном размере экрана составляет лишь 460 тыс. пикселов против 920 тыс. у NEX-F3.

При необходимости фотоаппарат можно дооснастить внешней вспышкой, электронным видоискателем и внешним микрофоном, которые подключаются в специальный порт для аксессуаров.

Интересная деталь, которая появилась у NEX-3N, — рычажок управления трансфокатором, выполненный в виде кольца, опоясывающего спусковую кнопку. Такой орган управления широко распространен в компактных фотоаппаратах, однако в моделях линейки NEX он установлен впервые. Возможно, таким образом создатели этой камеры решили упростить процесс адаптации для тех, кто приобретает NEX-3N в качестве замены компактному фотоаппарату.

Нельзя не отметить, что большинство доступных в продаже зум-объективов с байонетом E mount оснащены механическим приводом трансфокатора, поэтому упомянутый рычажок при работе с ними будет бесполезен. Задействовать этот орган управления получится лишь при установке двух зум-объективов, оборудованных моторизованным приводом трансфокатора. Это компактный SELP1650 (экв. 24-75 мм; 1:3,5…5,6), а также 11-кратный SELP18200[1] (экв. 27-300 мм; 1:3,5…6,5), который должен поступить в продажу в марте. По-видимому, в ближайшее время Sony планирует выпустить и другие модели подобного типа.

Фотоаппарат NEX-3N позволяет получать снимки размером до 4912×3264 пикселов и сохранять их в форматах JPEG и/или RAW (ARW). Выбрать желаемое соотношение сторон кадра можно из двух вариантов — 3:2 либо 16:9. В распоряжении фотографа имеется набор программ сюжетной съемки, интеллектуальный авторежим и полный комплект творческих режимов (P/A/S/M). Как и в ранее выпущенных моделях, здесь реализованы функции коррекции настроек экспозиции и фокусировки с учетом распознанных в кадре лиц, автоспуска по улыбке, фирменные режимы для съемки панорам «в одно касание» в обычном (Sweep Panorama) и стереоскопическом (3D Sweep Panorama) вариантах и множество других возможностей.

Новая функция Auto Object Framing распознает главные объекты на снимке и выполняет его кадрирование в автоматическом режиме. Как утверждают разработчики, созданный ими алгоритм позволяет уверенно находить в кадре человека или группу людей, движущиеся объекты и различные предметы в режиме макросъемки.

Помимо фотографий аппарат позволяет снимать видео стандартной и высокой четкости (до 1920×1080 пикселов) в формате MPEG-4 либо AVCHD со стереозвуком.

Камера оборудована комбинированным слотом для карт памяти и поддерживает работу с носителями форматов SD, SDHC, SDXC, а также Memory Stick Pro Duo и Pro-HG Duo. Для подключения к ПК и внешнему оборудованию имеются интерфейс USB и выход HDMI. Источником питания служит литий-ионный аккумулятор NP-FW50. По данным произво-

Фотоаппарат Sony NEX-3N с зум-объективом SELP1650



Одна из особенностей Sony NEX-3N — рычажок управления трансфокатором

[1] Ранее объектив SELP18200 поставлялся только в комплекте с видеокамерой NEX-VG30.



Издается с 1989 года
Выходит 12 раз в год
3'2013 (279)

Издатель:
Б.М.Молчанов

Главный редактор:
А.В.Синев *sinev@compress.ru*

Ответственный секретарь:
Г.А.Рудь *rud@compress.ru*

Редакционная коллегия:
С.В.Асмаков *asmakov@aha.ru*,
Н.З.Елманова *elmanova@aha.ru*,
С.О.Пахомов *pakhomov@compress.ru*

Литературная редакция:
Т.И.Колесникова

Дизайн и верстка:
Р.Б.Кокарев, К.А.Кубовская,
П.В.Шумилин

Рекламное агентство:
К.Л.Бабулин (директор)
babulin@compress.ru,
А.А.Харатян (зам. директора)
kharatyan@compress.ru,
А.Н.Павлова *pavlova@compress.ru*
E-mail: *ad@compress.ru*

Адрес редакции:
105064 Москва, Гороховский пер., 7
Тел./факс: (495) 234-65-81/82/83/84,
(499) 261-88-82, 261-89-71
e-mail: cpress@compress.ru
http://compress.ru

Служба распространения:
И.С.Плужникова

Учредитель:
ООО «КомпьютерПресс»

Журнал «КомпьютерПресс»
Регистрационный № 013392 от 25 июля 1997 г.
Тираж 51 000 экз. Цена свободная

Сдано в набор 18.02.2013.
Подписано в печать 12.03.2013. С-251
Отпечатано в типографии ScanWeb, Финляндия.
www.scanweb.fi

НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ НОВОСТИ

Qualcomm не пугает появление NVIDIA Tegra 4

Пока все глаза мобильного мира устремлены на Tegra 4 — новый процессор NVIDIA, Qualcomm, самый большой конкурент NVIDIA на этом рынке, не беспокоится ни капельки. Напомним, что NVIDIA мудро продемонстрировала потенциал производительности чипа на выставке Mobile World Congress и то, что четырехъядерный процессор Cortex-A15 и 72-ядерный GPU смогли разбить в пух и прах текущее поколение процессоров-конкурентов, не стало большим сюрпризом.

Старший вице-президент компании Qualcomm по управлению продуктами Рэй Тэллари (Raj Talluri) заявил The Verge, что, хотя компания Qualcomm больше занята поставкой продукции, чем соревнованиями с конкурентами в бенчмарках, они считают, что их новый мобильный процессор Snapdragon 800 легко побьет чип Tegra 4.

дителя, его емкости хватит, чтобы сделать до 480 снимков без подзарядки.

В европейских странах фотоаппарат NEX-3N в комплекте с зум-объективом SELP1650 должен поступить в продажу уже в марте. Информация о рекомендованной розничной цене пока не обнародована. Скорее всего, стоимость kit-комплекта будет выше по сравнению с предшествующей моделью, поскольку NEX-F3 поставлялась с зум-объективом SEL-1855, а NEX-3N укомплектуют более дорогим SELP1650.

Судя по ряду признаков, в нынешнем году Sony взяла курс на более четкую сегментацию линейки фотоаппаратов NEX. Модели 3-й серии (в частности, новая NEX-3N) позиционируются как фотокамеры начального уровня, а следовательно, предполагается, что их владельцы вполне смогут обойтись без гибридного автофокуса, сенсорного экрана, встроенного беспроводного адаптера и возможности загрузки дополнительных приложений (всё перечисленное имеется у представленных осенью минувшего года NEX-5R и NEX-6). Благодаря такому подходу модель NEX-3N получилась не только легкой и компактной, но и, будем надеяться, недорогой, что актуально в условиях обостряющейся конкуренции в данном сегменте.

Новости и слухи

Этот раздел открывает пара новостей, касающихся корпорации Sony. Похоже, что развитие партнерских отношений японского гиганта с компанией Hasselblad[2] окончилось, едва успев начаться. Так что показанный на Photokina 2012 экстравагантный прототип Hasselblad Lunar, построенный на базе серийной модели Sony NEX-7, до конвейера вряд ли доберется. Впрочем, если верить слухам, в руководстве компании Hasselblad не отказываются от своих намерений и уже рассматривают варианты выхода с другими партнерами в сегмент незеркальных фотоаппаратов со сменной оптикой. Некоторые источники называют потенциальным партнером Hasselblad компанию Fujifilm, однако официальной информации об этом пока нет.

В начале апреля ожидается официальный анонс фотоаппарата Sony NEX-7N, оснащенного 24-мегапиксельным сенсором и электронным видоискателем высокого разрешения (3,8 млн пикселов), а также новой оптики с байонетом E mount.

На выставке CP+ компания Panasonic обнародовала планы дальнейшего развития линейки объективов системы Micro Four Thirds. В нынешнем году ее пополнит светосильная модель с фиксированным фокусным расстоянием 42,5 мм (экв. 85 мм; 1:1,2), предназначенная для портретной съемки, а также мощный телевик с фокусным расстоянием 150 мм (экв. 300 мм; 1:2,8). Напомним, что прототипы упомянутых объективов были показаны осенью минувшего года в ходе выставки Photokina 2012.

В неофициальных источниках появилась информация о том, что Panasonic готовит к выпуску сразу две новые фотокамеры системы Micro Four Thirds — предположительно Lumix DMC-GF7 и DMC-G7. В апреле ожидается официальный анонс еще одной модели этой системы — Olympus PEN E-P5.

В конце февраля начали циркулировать слухи о грядущей премьере нового фотоаппарата Canon, который придет на смену модели EOS-M. Ожидается, что в нем будет установлен новый 24-мегапиксельный сенсор формата APS-C, процессор DIGIC V и система автоматической фокусировки следующего поколения. Корпус новинки станет чуть больше по сравнению с предшественником, а в комплект поставки будут включены съемные аксессуары: электронный видоискатель и рукоятка-захват.

[2] Подробнее об этом см. в октябрьских «Хрониках...» (№ 10'2012).